Prof. John Goodsir

with the Author's kindest regards

De

QUANTITATE

relativa et absoluta

ACIDI CARBONICI

ab homine sano et ægroto

EXHALATI,

auctore

Adolpho Hannover, Med. Lic.

Med. secund. [illegible] regii Fredericiani,

[illegible]

Hauniæ,

apud P. G. Philipsen.

1845.

Typis excudebat Bianco Luno.

Quæ hoc libello continentur, illis quæstionibus gravissimis annumeranda sunt, quibus physiologia pathologica, princeps artis medicæ fundamentum, nostris temporibus analysi quantitativa, methodo numerica, respondere conata est. Perlustrata multitudine experimentorum, quæ ad quantitatem acidi carbonici a corpore humano sano exhalati terminandam instituta sunt, aptam existimavi explorationem conditionis corporis ægroti atque ad tres morbos, chlorosin, phthisin, bronchitidem chronicam, animum adverti. Nemo auctore melius rem præsagit mancam, quam hic offert; quum vero hæc sint prima hujus generis experimenta, sperat fore ut sibi indulgeatur.

Quæ res etiam caussa est, cur annotationes, quæ experimentis ipsis adjectæ sunt breves, potius considerationes generales quam conclusiones jam instituendæ æstimandæ sint. Historiam criticam experimentorum aliorum idoneam habui, quæ præmitteretur.

Quæ ad quantitatem acidi carbonici ab homine sano exhalati definiendam instituta sunt experimenta, vel relativam vel absolutam quantitatem spectarunt. Maxima experimentorum priorum pars ad illud genus referenda est, quo quantitas acidi carbonici, ratione habita quantitatis oxygenii et nitrogenii, constituta est: alterum genus experimentorum, absolutam acidi carbonici quantitatem definiens, rarius est et maxime ad recentius tempus pertinet. Dissensio summarum variorum experimentorum partim minus accuratæ mensioni et ratiocinationi adscribi potest, quamobrem recentiora experimenta inter se magis congruunt, partim ratio non est habita diligens differentiæ, quam ætas, genus, constitutio, nutrimenta, hora diei aliaque momenta secum ferunt; ex experimentis enim in singulis hominibus, hora qualibet, quin etiam brevi temporis spatio institutis conclusum est, rationem semper eandem esse, quo factum est, ut numerus quidam proponeretur, qui aptus existimaretur ad totum nychthemerum vel ad omnes homines sub quavis conditione.

I.

De quantitate relativa acidi carbonici ab homine sano exhalati.

Series experimentorum veterum ad relativam acidi carbonici exhalati quantitatem definiendam numeros nobis præbet minime sibi constantes. Goodwyn indicat 10—11 %, Jurine et Davy in experimento quodam 10 %, Fyfe 8,5 %, Allen et Pepys 8—8,5 %, Murray 6,2—6,5 %, Berthollet 5,53—13 %, Menzies 5—5,1 %, Coutanceau 5,5 %, Nysten 5,5 et 5 % in duobus viris et 4,75 % in femina. Alia et quidem plura recentiora experimenta inter se magis consentiunt. Davy indicat 3,95—4,5 %, Prout 3,3—4,6 %, Thomson 3,72 %, Apjohn 3,6 %, Mac Gregor 3,5 %. Qui numeri satis apte illis congruunt, quos Valentin et Brunner*) duplici experimentorum serie eruerunt. Numeri medii omnium experimentorum hi sunt:

	Numerus experimentorum.	Acidi carbonici %	
		volumine.	pondere.
Brunner	16	4,241	6,329
Valentin	14	4,456	6,673
Th.	4	4,673	6,975
Medium	34	4,380	6,546
Maximum		5,495	8,185
Minimum		3,299	4,968

Nuperrime Vierordt **) 578 observationes aëris per

---

*) Lehrbuch der Physiologie des Menschen, 1844, I, p. 546 sqq.

**) Physiologie des Athmens mit besonderer Rücksicht auf die Ausscheidung der Kohlensäure, 1845, p. 19.

sexagesimam horæ partem a se ipso exspirati promulgavit, quarum 227 solam relativam, cæteræ etiam copiam absolutam spectant; numeri medii omnium observationum hora diurna 11—3 et quidem inprimis per menses æstivos institutarum sequentes nobis efferuntur:

Thermometrum	15,4° C.
Barometrum	330,9‴ Par.
Numerus exspirationum per 1‴	11,9
Frequentia pulsus „ „	75,52
Volumen exspirationis unius .	507 C. C.
„ aëris per 1‴ exspirati	6031 C. C.
„ acidi carbonici „ „	4,331 g

Varia ergo est, ut jam Prout contendit, quantitas relativa in variis hominibus et variat in eodem homine sub variis conditionibus, quod idem jam invenere Crawford, Jurine, Lavoisier experimentis in animalibus institutis. Brande mane minorem acidi carbonici quantitatem exspiravit quam vespere, nec a vero abhorret observatio ab Allen et Pepys facta, Caviam dormientem minorem quantitatem exhalare quam vigilem. Prout dein invenit, hominem maximam quantitatem interdum vulgo inter horas 11—1, minimam inter horam vespertinam 8½ et horam matutinam 3½ exspirare; meridie invenit 4,10 g, media nocte modo 3,30 g. Vierordt mediam copiam 4,32 g hora antemeridiana 9, maximam 4,51 g hora antemeridiana 11, minimam 4,12 g hora pomeridiana 6 observavit. Temperatura adaucta quantitas minuitur; invenit ita Vierordt 5,15 g ad temperaturam 4° C., 4,29 g ad temperaturam 21° C. Quantitas etiam, ut putat Prout, augetur magno electricitatis gradu nec non humiditate barometrica, quæ sententia a Vierordt confirmatur; observavit ita ad pressionem atmosphæræ 330‴ Par. 4,503 g, ad pressionem 340‴ Par. 4,157 g.

Motus corporis levis secundum Prout initio quantitatem auget (a 3,45 % increvit ad 3,60 %, a 3,50 % ad 3,60 %, a 3,40 % ad 3,70 %); at motus vehemens ut etiam lassitudo eam diminuere videtur (a 4,10 % desedit ad 3,20 %); locutio et silentium eundem effectum habere videtur. Vierordt quoque copiam motu corporis augeri demonstravit; a 4,125 % quantitas post motum ad 4,165 % adscendit; post cursum intentum Valentin incrementum leve invenit.

Valentin quantitatem relativam majorem reperit post cibos sumptos quam ante illos; ita in experimento Brunneri quantitas ante jentaculum fuit 4,364 et 4,172 %, mox vero post coenam 4,438 %; item in experimento proprio post jejunium 16 horarum 4,415 %, post panem sumptum contra (excepto experimento hora 9½) 4,810—4,943 %. Altero experimento post jejunium continuum diminutionem levem reperit. quod idem Prout contigit post jejunium 21 horarum. Secundum Prout nutrimenta specie non aliter agunt, nisi ut normalem acidi carbonici quantitatem conservent, interdum illam paullum augeant, nunquam vero diminuant, nisi simul potus spirituosi hauriantur; alcohol enim cujusvis conditionis vel quantitatis exspiratam acidi carbonici quantitatem semper diminuit; a 4,00 % quantitas acidi carbonici desedit ad 3,00 et 2,70 %, a 3,90 % ad 3,60, 3,45 et 3,40 %; si hauritur ventriculo viduo, quantitas acidi carbonici maxime minuitur, cui etiam assentitur Vierordt; brevi post iterum augetur, et ratio normalis tandem lente restituitur; ventriculo pleno, effectus levior quidem est, at nihilo minus certus et notabilis; quamdiu effectus alcoholis sentitur, quantitas acidi carbonici diminuta est. Effectus theæ fortis effectui alcoholis simillimus est; a 4,00 % quantitas desedit ad 3,10 %; nec dubitat Prout, quin effectus opii idem sit. Quibus experi-

mentis illa a Vierordt instituta consentiunt; numerus medius horæ 12 ante coenam fuit 4,32 %, hora vero 2 post coenam 4,37 %; quum simul usus vini quantitatem minuat, quantitas ante coenam 4,33 % ad 4,20 % post coenam et vinum sumptum decrevit; coena vino haud condita, copia a 4,31 % ad 4,52 % increvit. Idem valet de coenis vespertinis; hora 8 ante illas 4,25 et 4,17 %, post illas 4,83 et 4,32 % hora 9 obtinuit.

Animi pathemata deprimentia, anxietas, cura, omnis animi motus oscitationem vel suspirium vel respirationem profundam provocans quantitatem acidi carbonici secundum Prout diminuunt, qui etiam nullam intercedere existimat rationem frequentiæ pulsus et quantitatis acidi carbonici.

Allen et Pepys contendunt quantitatem immutatam restare et respiratione frequenti et rara. Contra Vierordt experimentis probavit, quantitatem acidi carbonici una cum frequentia respirationis minui. Tabulam hanc offert:

Frequentia respirationis per 1'.		% acidi carbonici.
6	—	5,528
12	—	4,262
24	—	3,355
48	—	2,984
96	—	2,662

ita ut differentiæ fere fiant 0,2—0,4—0,8. Profunditatem respirationum magni etiam momenti esse, e numeris sequentibus elucet:

Respiratio normalis		4,50 %
Profunditas duplex		3,81
,,	triplex	3,61
,,	quadruplex	3,38
,,	octuplex	2,53
,,	dimidia	5,43

Quantitas acidi carbonici dein in profundioribus pulmonum partibus increscit. Denique demonstravit Vierordt, quantita-

tem acidi carbonici motibus respirationis cessantibus et respiratione omnino impedita in pulmonibus semper augeri; respiratione per sexagesimam horæ partem cessante, aër 2,42 g plus acidi carbonici continuit quam statu normali; post inspirationem profundissimam, respiratione per 100''' cessante, incrementum 3,08 g factum est. Respiratione impedita quantitas diversarum pulmonum partium celeriter exæquatur.

Aëre eodem pluries inspirato, quantitas acidi carbonici secundum eundem autorem augetur. Nysten*) vero, aëre eodem et in statu sano et ægroto aliquamdiu inspirato, parvam modo copiam acidi carbonici invenit atque putavit, maximam ejus partem in muco pulmonum solvi et fortasse a pulmonibus absorberi; experimenta ex parte etiam in animalibus instituta eundem docuerunt, respirationem puri oxygenii insignem acidi carbonici quantitatem proferre, parcam vero oxygenii, et magnam acidi carbonici partem, ut putat, pulmonibus absorberi.

II.

De quantitate absoluta acidi carbonici ab homine sano exhalati.

Prima experimenta ad absolutam acidi carbonici ab homine sano exhalati quantitatem constituendam a Lavoisier et Seguin**) instituta sunt. Ad finem pervenerunt pensione directa totius corporis, alimentorum, excretorum fluidorum et solidorum, atque primum jacturam, quam accipit corpus et transpiratione et respiratione, dein quantitatem unius-

*) Meckels Archiv, 1817, 3, p. 261.

**) Meckels Archiv, 1817, 3, p. 599. Mém. de l'académie de Paris, 1790. Ann. de chimie. Tom. XC.

cujusque ope vestimenti densi aerem externum excludentis terminarunt. Summam indicant acidi carbonici per 24 horas exspirati digitorum cubicorum 14930 sive gr. 8584, unde obtinetur carbonis gr. 2820.

Humphry Davy per horas 24 obtinuit 31680 dig. cub. sive gr. 17811 acidi carbonici, unde fiunt gr. angl. 4853 carbonis.

Summam experimenti undecimi in viro 38 annos nato, statura media, cujus frequentia pulsus fuit 60 per sexagesimam horæ partem Allen et Pepys *) numerum medium statuunt; per 11''' exspiravit 303 dig. cub. acidi carbonici. Si quantitas æqualis per totum nychthemerum exspirari existimatur, nychthemeri numerus fit dig. cub. 39534 sive gr. 18683 acidi carbonici sive gr. 5363 carbonis. Quanquam admonent, hanc quantitatem variis respirationis conditionibus niti, quamobrem iidem animadvertunt, omnia experimenta inter jentaculum et coenam esse instituta.

Secundum Coathupe **) homo adultus per horas 24 exspirat 151,48 grammata carbonis = gr. 2172, qui numerus ad illum a Lavoisier et Seguin indicatum accedit.

Singulari modo Liebig ***) ratiocinatus est. Pensa quantitate menstrua alimentorum 855 militum, carbonem definivit consumptæ carnis, adipis, leguminum, fructuum solani tuberosi et panis, qui confecit semiuncias 23779,5, ergo pro militibus singulis semiuncias 27,8 sive gr. 6672 (grammata 114,667) carbonis per nychthemerum. Excrementa quotidiana militis unius semiuncias 11 circiter pepen-

*) Schweiggers Journal für Chemie und Physik, 1, p. 210.

**) Dinglers Journal 75, p. 78.

***) Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie u. Pathologie, 1842, pp. 14, 289.

derunt; unoquoque milite quotidie semiuncias 11,09*) olerum consumente, quantitatem carbonis excrementorum quantitati carbonis olerum æqualem habuit nec cum quantitate carbonis per cutem et pulmones exhalati computavit, quare miles unusquisque per nychthemerum gr. 6672 carbonis per cutem et pulmones sub forma acidi carbonici exhalat. Posuit Liebig pondus hominis adulti alimentis sufficientibus per 24 horas nec increscere nec minui.

Denique Dumas**) in se ipso, methodo nondum indicata, experimenta instituit, unde concludit, se per nychthemerum circiter $166\frac{2}{3}$ grammata carbonis exspirare; grammata 10 per horam vel grammata 240 (gr. 3842) per nychthemerum numerum viri adulti medium habet.

Omnibus hisce numeris, quorum plurimi solam pulmonum exhalationem spectant, in unum collatis, tabula sequens confici potest:

1.	Coathupe	2472	gr. per nychthemerum.
2.	Lavoisier et Seguin	2820	„
3.	Dumas	3842	„
4.	Humphry Davy . .	4853	„
5.	Allen et Pepys . .	5363	„
6.	Liebig	6672	„

Jam Berzelius***) ad observationes 2, 4, 5 animadvertit, libras $6\frac{1}{4}$ alimentorum solidorum ad illam acidi carbonici jacturam quotidie compensandam necessarias esse, nulla carbonis parte ne excrementis vel urina quidem

---

*) Errorem calculi levem commisit Liebig l. c. p. 292; nam 172 ℔ olerum = semiunciis 5504, non 5601 ut refert, quare summa fit semiunciæ 11,09.

**) Essai de statique chimique des êtres organisés, 1842.

***) Thierchemie, 3te Aufl., p. 124. v. etiam Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie, Jahrg. 23, 1844, p. 602.

pereunte, verum tota quantitate in acidum carbonicum respiratione se convertente. Eo magis illa a Liebig inventa copia nimia haberi debet. Accurata, ut contendit Liebig, ratio ponderis alimentorum et excrementorum difficulter sane reddi potest. Itaque ad comparationem instituendam copiæ et methodi, quam adhibuit Liebig, *Scharling* *) a collegio, quod præest rei navali nostræ, petiit, ut sibi indicaretur quantitas alimentorum, quæ in variis navibus regiis consumpta essent. Unde conclusio facta est, unumquemque nautam quotidianam quandam alimentorum quantitatem accipere, in quibus quantitas carbonis secundum analyses alimentorum a Liebig institutas semiuncias $21\frac{5}{9}$ (gr. 5172) haud superaret. Quamquam indicationes hujus collegii solam quantitatem maximam illorum alimentorum, quæ nautis quotidie distributa esse possunt, certissime profitentur; præfectus enim rei frumentariæ nihil sane addidit; multa etiam alimenta perierunt nec consumpta sunt. Quantitate carbonis excrementorum secundum Liebig = semiunciis 1,21 (gr. 290,4) demonstratum est, quantitatem carbonis a nauta quotidie exhalati minorem esse semiunciis 21 (gr. 5040). Nautæ, quum in mari exercitationis causa versarentur, majores sustinebant labores quam vulgo, quo factum est, ut majorem exhalare deberent quantitatem quam homines, qui labore minus occupati sunt. Itaque si Scharling, ut mox docebimus, quantitatem a viro adulto exhalatam = semiunciis 17 (gr. 4080) existimat, hoc cum aliis experimentis, quæ infra commemorabuntur, sat bene congruit. Ita illa a Liebig primum adhibita methodus non solum ad diversos fines ducit, verum etiamsi indicatio Liebigi recte se habeat, militem, qui quotidie per

*) Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1845. I.

quatuor horas exercitationes faciat, semiuncias 27,8 (gr. 6672) carbonis pulmonibus et cute exhalare, manifestum est, hunc numerum minime in omnes homines, inprimis nec in feminas nec in viros laboribus non magnopere distentos convenire.

Alia igitur momenta consideranda sunt, quibus apparebit, fieri non posse, ut ex uno homine de omnibus nec ex experimento una hora vel per breve temporis spatium instituto de toto nychthemero colligi liceat. Jam antea etiam Lavoisier et Seguin invenerunt, pondus corporis hominis adulti sani et recte viventis, digestione normali, immutatum restare diem de die; si quantitas alimentorum vel si exhalatio cutis et pulmonum, quantitate alimentorum immutata, variaret, copiam excrementorum ita augeri vel diminui, ut pondus corporis, diversis functionibus invicem sibi respondentibus, nullam subiret mutationem; esse vero momenta, quæ pondus corporis mutarent, ita defectum bonæ digestionis, copiam potulentorum, tempus post cibos sumptos, tempus ipsius digestionis, jejunium, anni tempus, motum corporis, plura alia. Quæ est generalis jacturæ totius corporis ratio, eadem est jacturæ corporis exhalatione acidi carbonici, cui rei investigandæ plures observatores paucos annos abhinc se dediderunt.

Scharling *) experimenta instituit, ut decerneretur, quæ esset vis, quam alimenta, partim etiam sexus, ætas, dies, nox, motus corporis exercerent. Animadvertendum est, eum experimentis 51 in tabulis adjectis collectis quantitatem acidi carbonici e toto corpore non e solis pulmonibus exhalati definiisse.

---

*) Det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, X. p. 331. Ann. de Chimie et Physique, 8, 1843, p. 478.

I. Vir, 35 a. n. Pondus corporis 65½ Kil.

Dies 1842.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	Temperatura °C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	antemeridiana						
11 Junii	3h37′ — 4h45′	340,25	23,12	23,12	145	9,012	jejunus.
13 ,,	6h12′ — 7h12′	338,0	22,19	23,75	190	11,808	post sumptam theam et panem et post brevem ambulationem.
20 ,,	9h30′ — 10h30′	335,875	18,75	19,84	118	7,334	
18 ,,	10h53′ — 11h53′	335,0	19,22	20,47	130	8,079	esuriens, ante jentaculum.
	pomeridiana						
28 ,,	12h15′ — 1h15′	336,5	19,06	20,78	148	9,198	
21 ,,	3h — 4h	336,5	20,94	23,12	165	10,255	coenavit hora 1½.
11 ,,	4h11′ — 5h22′	338,0	25,00	26,25	142	8,825	
18 ,,	8h33′ — 9h18′	335,5	18,44	21,25	160	9,944	brevi post sumptam theam et panem.
1 Julii	10h — 11h	336,75	20,62	22,19	160	9,944	
27 Junii	11h — 12h	334,0	20,00	20,94	100	6,215	dormiens.
			Summa decem horarum		1458	90,614	

II. Vir, 16 a. n. Pondus corporis 57¾ Kil.

Dies 1842.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	Temperatura °C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	anteineridiana						
6 Junii	1h 12′ — 2h 12′	339,5	24,68	23,75	114	7,085	somniculosus.
11 „	5h 42′ — 6h 34′	342,0	22,19	22,81	144,2	8,962	jejunus.
13 „	8h 25′ — 9h 25′	338,0	23,12	24,37	129,8	8,067	jejunus et esuriens.
27 Octbr.	10h 13′ — 10h 45′	335,25	10,62	13,12	136,6	8,490	
	pomeridiana						
18 Junii	12h 26′ — 1h 26′	335,0	19,84	20,94	177	11,000	pransus hora 11½.
26 Octbr.	1h 33′ — 2h 10′	334,75	11,87	13,75	167,7	10,422	pransus hora 11.
14 Novbr.	5h 17′ — 5h 51′	329,0	12,50	15,00	180,8	11,237	coenavit hora 3, postea obambulavit.
11 Junii	7h 10′ — 8h 10′	336,0	25,00	27,19	163,4	10,155	
			Summa octo horarum		1213,5	75,418	

III. Vir, 28 a. n. Pondus corporis 82 Kil.

Dies 1842.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	antemeridiana						
8 Octbr.	12h 21′ — 1h 1′	337,5	13,75	15,31	137,8	8,561	dormiens.
10 „	5h 38′ — 6h 9′	341,0	14,37	15,94	111,9	6,951	jejunus.
10 „	6h 58′ — 7h 36′	341,0	13,12	15,78	159,4	9,907	inter hoc et proximum experimentum sumpsit coffeam et panem et aquatus est.
23 „	10h 15′ — 10h 48′	328,875	11,72	14,06	147,8	9,186	
6 „	11h — 11h 46′	337,25	15,15	17,03	180,2	11,199	
	pomeridiana						
8 „	1h 11′ — 1h 41′	341,0	16,87	18,28	188,9	11,740	post coenam.
22 „	4h 27′ — 5h 1′	333,5	11,56	14,22	194,7	12,101	coenavit hora 1¼, post experimentum sumpsit spiritum vini et panem et aquatus est.
22 „	5h 42′ — 6h 20′	333,5	10,62	14,22	178,3	11,081	
6 „	7h 3′ — 7h 30′	337,25	14,06	15,78	171,3	10,646	
6 „	8h 33′ — 9h	337,25	13,90	15,94	186,5	11,591	
7 „	11h 16′ — 11h 48′	337,5	13,14	15,00	122,3	7,601	dormiens.
		Summa undecim horarum			1777	110,570	

IV. **Femina, 19** a. n. Pondus corporis **55¾** Kil.

Dies 1842.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	Temperatura °C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	antemeridiana						
28 Octbr.	11h37′ — 12h35′	334,25	10,62	12,50	98,9	6,147	pomum edens; finem versus somnienlosa.
18 „	5h29′ — 6h5′	328,75	13,75	15,15	91,3	5,674	jejuna.
30 „	10h4′ — 10h38′	335,25	11,87	14,06	92,6	5,755	sumpsit hora 7½ theam et panem.
	pomeridiana						
21 „	1h — 1h38′	333,25	14,37	15,94	133,8	8,316	pransa hora 12.
15 „	4h47′ — 5h23′	338,5	15,00	16,87	117	7,271	coenavit hora 3½ et coffeam dein sumpsit
15 „	5h51′ - 6h16′	338,5	15,31	16,62	137,6	8,552	
19 „	9h30′ — 10h25′	326,5	13,12	14,69	108,9	6,768	sumpsit theam et panem hora 8¾.
			Summa septem horarum		780,1	48,483	

Puer, 9¾ a. n. Pondus corporis 22 Kil.

Dies 1882.	Hora	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	antemeridiana						
18 Octbr.	6h 35' — 7h 7'	328,75	14,37	15,47	76,2	4,735	jejunus.
9 „	7h 24' — 8h 13'	339,0	12,50	14,37	91,8	5,892	sumpsit theam et panem.
10 Aug.	9h 49' — 10h 49'	339,5	23,12	24,22	113,8	7,073	pransus paullo ante.
16 Octbr.	11h 55' — 12h 36'	337,75	14,00	16,00	91,5	5,087	
	pomeridiana						
16 „	2h — 2h 50'	337,75	15,94	17,45	119,3	7,411	coenavit hora 1.
29 Aug.	6h 30' — 7h 15'	340,25	21,87	21,63	69,8	4,338	edens.
23 Septbr.	8h 55' — 9h 51'	333,0	16,87	17,19	84,5	5,251	coenavit hora 6½.
20 „	11h 13' — 12h 10'	333,5	19,06	20,00	74,8	4,649	somniculosus finem versus.
			Summa octo horarum		721,7	45,039	

VI. **Puella, 10** a. n. Pondus corporis **23** Kil.

Dies 1842.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	
	antemeridiana						
10 Octbr.	12h58′ — 2h	339,5	12,19	13,44	65,5	4,071	dormiens.
14 Septbr.	7h5′ — 7h50′	340,5	16,09	17,03	95,3	5,923	sumpsit theam et panem.
10 Aug.	7h45′ — 8h45′	339,5	23,12	23,90	70,7	4,391	
3 Septbr.	10h30′ — 11h15′	338,75	21,25	21,87	96,4	5,991	pransa hora 9.
	pomeridiana						
5 „	3h30′ — 4h20′	338	18,28	19,06	103	6,401	coenavit hora 3.
22 Aug.	5h30′ — 6h30′	340	21,06	25,62	75,1	4,667	
20 „	5h30′ — 6h30′	338	21,69	25,91	91,5	5,687	
9 Septbr.	6h28′ — 7h18′	332,5	18,28	18,75	99	6,153	coenavit paullo ante.
15 „	9h — 9h45′	341	16,72	17,81	77,9	4,841	
7 „	10h34′ — 11h22′	339	17,19	18,12	75,0	4,667	dormiens.
		Summa decem horarum			849,1	52,795	

Si septem horæ nychthemeri somno adulti, novem somno infantium attribuuntur, tabula sequens componi potest:

	Ætas.	Pondus corporis. Kil.	Quantitas carbonis exhalati per nychthemerum. gr.	grm.	per horam. gr.	grm.
II. Vir	16	57¼	3601	223,80	150,04	9,3250
III. Vir	28	82	3857	239,714	160,71	9,9879
I. Vir	35	65½	3531	219,45	147,03	9,1438
Medium virorum	26⅓	68⅓	3663	227,658	152,61	9,4856
V. Puer	9¾	22	2142	133,126	89,25	5,5469
VI. Puella	10	23	2012	125,05	83,83	5,2104
Medium infantium	9⅞	22½	2077	129,08	86,54	5,3787
IV. Femina	19	55¾	2649	161,64	110,38	6,8600

Patet, viros majorem exhalasse quantitatem quam feminam adultam, puerum etiam majorem quam puellam. Respicienda certe est varia pulmonum capacitas.*)

E tabula dein manifestum fit, quantitatem die exhalatam majorem esse quam illam noctu. Ita in experimento I hora 11—12 nonnisi grana 100, in experimento II hora 1—2 nonnisi grana 111, qui numeri sunt horum experimentorum minimi, in experimento III hora 11—12 grana 122,3 atque hora 12—1 grana 137,8 exhalata sunt. Quæ ratio in experimento IV non ita perspicua est; puer vero dormiens hora matutina 6—7 atque somniculosus hora nocturna 11—12 multo minorem quantitatem exhalavit quam statu vigili, quod idem valet de puella dormienti hora 1—2 et 10—11. Scharling statuit, rationem numeri nocturni et diurni

*) Cfr. Bourgery, mémoire sur les rapports de la structure intime avec la capacité fonctionnelle des poumons dans les deux sexes a divers âges. 2me partie. Comptes rendus 1843. 4. Janvier. p. 182.

esse 1 : 1,237. Quanquam, ut mihi videtur, æque respicienda sunt tranquillitas horæ nocturnæ, jejunium, somnus ipse; ut enim mox videbimus, in experimentis Scharlingi quantitas semper augetur statim post motum corporis, atque constat respirationem et pulsum sub somno et noctu quietiorem et rariorem esse. Vierordt numerum medium fere 264 C. C. hora 9 antemeridiana per 1''' obtinuit, maximum 291 C. C. hora pomeridiana 2 verosimiliter ob coenam prægressam, minimum dein 229 C. C. hora vespertina 7.

Maxima denique quantitas brevi post alimenta sumpta exhalatur. Ita in experimento I numeros invenimus 190, 165, 160 post cibos sumptos, verum 145 et 130, ubi vir jejunus vel esuriens fuit, in experimento II numeros 177 et 167,7 post jentaculum, verum 144 et 129,8 statu jejuno. In experimento III differentia major fit; quantitas enim inventa est 188 post coenam et 111,9 sub jejunio. Experimento IV hoc loco uti non possumus, nec quidquam de experimentis V et VI decerni potest, quum infantes nunquam jejuni fuerint, exceptis duobus experimentis in puero 16 Octbr. factis, ubi numeri inveniuntur 91,5 hora 11—12, ergo verosimiliter ante coenam, atque 119,3 hora 2—3 post coenam hora 1.

Ultimis exemplis usus de industria talia experimenta evitavi, ubi homo, postquam edit, simul obambulavit vel laboravit; nam tum quantitas exhalata ad summam magnitudinem pervenit. Ita in experimento I post theam et panem sumpta et post obambulationem quantitas adscendit ad grana 190, in experimento II post coenam et obambulationem ad grana 180,8, in experimento III post coenam et laborem ad grana 159,4 et 178,3; tamen vir in experimento, quod ante ultimum institutum est, adhuc majorem quantitatem grana 194,7

exhalavit. Valentin*) post jejunium 16 horarum grammata 37,58 acidi carbonici exhalavit, horâ post sumptum panem grammata 39,42—40,66, semel tamen modo 37,20 obtinuit. Motum corporis copiam acidi carbonici augere Vierordt quoque demonstravit. Vi igitur alimentorum et digestionis in quantitatem carbonis exhalati experimenta Scharlingi et Valentini cum Lavoisieri et Seguini congruunt, qui quoque jacturam corporis maximam sub digestione observarunt; nec non Vierordt ad eandem conclusionem pervenit; quum hora 12 ante coenam 278,61 C. C. acidi carbonici exspirasset, hora 2 post illam 295,75 C. C. per 1''' edidit. Spirituosa eundem effectum exserunt ac in quantitatem relativam; in coenis cum vino quantitas a 253,04 C. C. modo ad 273,00 C. C. increvit; in coenis vero sine vino quantitas a 264,18 C. C. ad 318,50 C. C. aucta est. Differentiam ante coenas et post illas = 49,18 C. C. acidi carbonici per 1''' ponit. Quæ quoque coenis vespertinis confirmantur; hora 8 ante coenam vespertinam 227,50 C. C. edidit, hora 9 post illam 258,75 C. C.

Alius consensus adest in experimento puellæ, quod in tabula adjecta haud descriptum est, ubi Scharling nonnisi circiter grana 50 obtinuit, cujus paucitatis causam inde petit, quod puella, quæ sana videbatur, mox tamen post experimentum nausea affecta est et vomitu; Lavoisier etiam et Seguin invenerunt, defectum bonæ digestionis exhalationem magnopere diminuere, ita ut pondus corporis augeretur.

Intelligitur denique, ut supra attigimus, ex experimentis Scharlingi, viros majorem edere quantitatem carbonis quam feminam, adultos majorem quam juniores. Pleniorem hujus rei investigationem instituerunt Andral et Gavarret**),

*) l. c. p. 566.

**) Ann. de chimie et physique, 1843, VIII, p. 129.

quum animum ad differentias quantitatis acidi carbonici pulmonibus solis exhalati, quas ætas, sexus, corporis constitutio efficiunt, converterint.

Hoc consilio omnia experimenta eodem diei tempore inter horam 1—2, iisdem coenarum intervallis, iisdem conditionibus alimentorum, motus corporis, animi instituerunt, apparatu usi primum a Dumas et Boussingault adhibito. Pluribus in eodem homine experimentis institutis, sat aptum experimentorum consensum obtinuerunt, quorum afferunt 75, in 62 hominibus, in 36 viris et 26 feminis.

Differentiæ, quas ætas, sexus, corporis constitutio secum ferunt, ex tabulis sequentibus perspiciuntur:

Viri.

Epocha.	Ætas.	Systema musculosum.	Quantitas carbonis per horam exspirati. gr.	grm.
ab anno 15—20	8	medium	80,5	5,0
	10	bene evolutum	109,4	6,8
	11	„	122,3	7,6
	12	medium	119,1	7,4
	12	valde evolutum	133,5	8,3
	14	medium	131,9	8,2
	15	„	140,0	8,7
ab anno 15—20	16½	bene evolutum	164,1	10,2
	17	„	164,1	10,2
	18	„	178,6	11,1
	19	„	180,2	11,2
	20	„	180,2	11,2
ab anno 20—25	24	medium	173,8	10,8
			183,4	11,4
	24	„	186,6	11,6
	26	summo gradu evolutum	226,9	14,1
			226,9	14,1
	26	medium	177,0	11,0
	27	bene evolutum	189,9	11,8
	28	„	199,5	12,4

Viri.

Epocha.	Ætas.	Systema musculosum.	Quantitas carbonis per horam exspirati. gr.	grm.
ab anno 30—40	31	bene evolutum	181,8	11,3
			175,4	10,9
			181,8	11,3
	32	,,	[illegible]	11,5
	33	medium	172,2	10,7
			173,8	10,8
			167,3	10,4
			170,6	10,6
			168,9	10,5
			180,2	11,2
	37	,,	172,2	10,7
	40	valde evolutum	194,7	12,1
ab anno 40—50	41	medium	167,3	10,4
	45	gracillimum	138,4	8,6
			136,8	8,5
			141,6	8,8
			140,0	8,7
	48	bene evolutum	168,9	10,5
	50	,,	172,2	10,7
ab anno 50—60	51	medium	162,5	10,1
	54	valde evolutum	170,6	10,6
	59	medium	160,9	10,0
	60	summo gradu evolutum	218,8	13,6
ab anno 60—70	63	,,	190,5	12,4
	64	debile	140,0	8,7
	68	medium	154,5	9,6
ab anno 70—102	76	debile	96,5	6,0
	92	summo gradu evolutum	141,6	8,8
	102	ætate atrophicum	94,9	5,9

Feminæ.

Epocha.	Ætas.	Systema musculosum.	Quantitas carbonis per horam exspirati. gr.	grm.
		Ante periodum menstruationis		
ab anno 10—15	10	bene evolutum	96,5	6,0
	11	„	99,8	6,2
	13	mediocre	101,4	6,3
	15½	valde evolutum	114,2	7,1
		Sub periodo menstruationis		
ab anno 15—45	15½	medium	101,4	6,3
	19	valde evolutum	112,6	7,0
	22	bene evolutum	107,8	6,7
	26	debile	96,5	6,0
	26	medium	101,4	6,3
	32	„	99,8	6,2
	45	„	99,8	6,2
		Post periodum menstruationis		
ab anno 38—82	38	medium	125,5	7,8
	42	bene evolutum	133,5	8,3
	43	valde evolutum	138,4	8,6
	44	„	159,3	9,9
	49	medium	119,1	7,4
	52	„	120,7	7,5
	56	„	114,2	7,1
	63	„	111,0	6,9
	66	„	109,4	6,8
	76	valde evolutum	106,2	6,6
	82	medium	96,5	6,0
		Sub graviditate		
3 mensium	42	bene evolutum	125,5	7,8
5 —	32	„	130,3	8,1
7½ —	18	debile	120,7	7,5
8½ —	22	bene evolutum	135,2	8,4

Augetur igitur una cum ætate quantitas acidi carbonici exspirati ab anno ætatis 8 usque ad pubertatem; ita a puero 8 annorum grammata 5, a puero 15 annorum grammata 8,7 carbonis exspirata sunt. Eadem est progressio puerorum et puellarum: puella 10 annorum grammata 6, puella 15½ annorum grammata 7,1 exspirarunt; numerus medius puellarum hoc temporis spatio fit 6,4, puerorum 7,4, quare puellæ absolutam quantitatem minorem edunt. Intrante vero pubertate, differentiæ sexus eo magis elucent. Apud viros quantitas ab anno ætatis 15 usque ad 25 et 30 adscendit et maxime pubertate finita increscit. Adolescens 15 annorum grammata 8,7, adolescens 16 annorum grammata 10,2 exspiravit; increvit tum quantitas in viris 20—28 annorum ad grammata 11,2 et 12,4. Sequenti ætate quantitas immutata restat, atque dein ætatem anni 40 versus decrescit. Quo fit, ut exspiratio acidi carbonici virorum legi corporis evolutionis obtemperet.

Alia est ratio feminæ. Ut primum pubertas et periodus menstruationis inceperunt, quantitas acidi carbonici exspirati haud amplius augetur, sed eadem restat in periodo menstruationis. Puella 13 annorum grammata 6,3, puella 15½ annorum nondum menstruata grammata 7,1 exspiravit; alia vero puella ejusdem ætatis, at regulariter menstruata, modo grammata 6,3 edidit, atque eandem quantitatem feminæ 26,32,45 annorum rite menstruatæ ediderunt. Numerus medius rite menstruatarum feminarum 6,4 fit; numerus vero medius virorum ætatis ante 15 annos fuit 7,4, ætatis inter 15 et 40 fuit 11,3. Hoc modo vir adultus duplicem fere carbonis quantitatem exspirat feminæ adultæ, quæ insignis differentia non soli fortiori corporis constitutioni et alimentis abundantioribus viri adscribi potest, atque si in femina quantitas non ut in viro cum

ætate increscit, non potest non statui, novam uteri functionem multum valere, ut quantitas acidi carbonici immutata restet, ita ut femina respirationem infantis conservet.

Ubi homo annum ætatis 40 attigit, novæ exsistunt modificationes, variæ in viris et in feminis. In viro incrementum primum cessat, dein quantitas cum ætate decrescit. Quæ imminutio inter 40—60 annos minus manifesta est: numerus medius ætatis inter 25—40 annos fuit 11,3; inter 40—60 modo fit 10,1. Post ætatis annum 60 quantitas multo magis decrescit: numerus medius ætatis 60—80 annorum fit 9,2, quin in sene non omnino decrepido 102 annorum quantitas exspirata modo fuit grammata 5,9, ergo ut in infante 8—10 annorum.

Feminæ conditio hoc spatio ætatis alia est. Simulac menstruatio cessat, quantitas acidi carbonici exspirati increscit. Fuit numerus medius feminæ menstruatæ 6,4; feminæ vero annorum 38—49, quarum aliæ omnino non, aliæ leviore gradu menstruatæ fuerunt, numerum medium 8,4 offerunt. Sub graviditate etiam quantitas acidi carbonici adscendit, atque 4 feminæ gravidæ numerum medium grammatum 8 præbuerunt, quæ quantitas eam æquat, quæ a feminis in annis climactericis exspirata est.

Post anni ætatem 50 deinde ut in viro ita in femina quantitas minuitur, idque eo magis quo propiores illæ sunt vitæ finem. Numerus medius ætatis 50—60 annorum fit 7,3, 60—80 annorum 6,8, qui numeri adhuc illos feminæ menstruatæ 25 annorum superant. Denique quantitas a femina 82 annorum exspirata modo grammata 6,0 fuit. — Extra periodum menstruationis (ante menstruationis introitum et post ejus cessationem) eadem phænomena quantitatis carbonis exspirati sese offerunt in femina ut in viro; sola

quantitas tota variat, ita ut excretio carbonica, ut aliæ excretiones, virorum illam feminarum superet.

Andral et Gavarret porro observarunt, hominem, cæteris paribus, quo fortiore systemate musculoso præditus sit, per temporis spatium eo majorem exspirare quantitatem acidi carbonici. Ita puer 12 annorum constitutionis corporis mediæ per horam grammata 7,4 exspiravit, validus vero Sabaudus ejusdem ætatis grammata 8,3. Vir valde musculosus 40 annorum grammata 12,1, vir gracillimus at cæterum sanus 45 annorum modo grammata 8,6 exspiravit. Ut altero exemplo utamur: quinque viri constitutionis corporis mediæ 25—28 annorum grammata 11,5 carbonis per horam ediderunt, vir autem athleticus 26 annorum grammata 14,1; hic autem signa manifesta magni pulmonum roboris præbuit: solis in locis bene ventilatis morari potuit, nec sine magna molestia longiorem in coetu multorum hominum commorationem passus est. Duo viri validi 60 et 63 annorum grammata 13,6 et 12,4 carbonis per horam exspirarunt, alii vero ejusdem ætatis at constitutionis corporis mediæ modo grammata 9,1. Cæterum ex hisce etiam exemplis perspicuum est, ætatem etiam in hominibus validis magni esse momenti: senex enim validus 92 annorum modo grammata 8,8 edidit. In feminis quoque evolutio systematis musculosi æque respicienda est ac in viris.

Priusquam ad comparationem experimentorum a Scharling et ab Andral et Gavarret institutorum atque ad alia quædam momenta consideranda nos convertimus, adjiciendum est, Valentin cum Brunnero*) nuperrime ad hanc quoque rem illustrandam experimenta nonnulla attulisse.

*) l. c. p. 567. 568. 584. Roser und Wunderlich, medicinische Vierteljahrschrift, II, p. 372.

Numerum horæ medium e quinque experimentis invenit Valentin grammata 42,045 acidi carbonici = grm. 11,140 carbonis. In sex experimentis Brunner et Valentin per horam exspirarunt grammata 41,023 acidi carbonici = grm. 11,188 carbonis.

Quanquam recte monet Valentin, respirationem illis apparatibus a se ipso atque ab Andral et Gavarret adhibitis invite solito fortiorem reddi, quum modo inusitato, per tubum vel per personam, peragatur, quod Valentin*) etiam experimentis directis demonstrare conatus est. Huc accedit, quod tempus experimenti necesse est abrumpi. Methodo autem, qua usus est Scharling, illa minime exprobrari possunt; nam homines in cista inclusi conditionibus subjecti erant a solitis haud multum discrepantibus; sedere vel insistere, legere vel alia solita negotia obire iis licuit; simul diutius in cista morati sunt. Alia vero est res, quæ huic methodo objici possit. Cista, quum modo 30′ □ aëris includeret, justo fortasse minor fuit, quamobrem homines inclusi eundem aërem pluries inspirare coacti erant; quo fit, ut quantitas minor acidi carbonici, sicut ex experimentis jam ab Allen et Pepys**) institutis concludere licet, pro rata parte temporis edatur. Neque circulatio aëris ope antliæ pneumaticæ renovationi aëris perfectæ suffecit, quare ad experimenta, quæ simul cum eo postea institui, cista multo majore usi sumus, nec commoratio in illa, ut infra uberius describendum, ultra dimidiam horam protracta est.

Alia causa est, cur experimenta Scharlingi non plenam patiantur comparationem cum illis ab Andral et Gavarret institutis. Ille enim, ut jam antea monuimus, totam corporis et cutis et pulmonum exhalationem acidi carbonici in-

*) l. c. p. 567. 584.
**) Exp. 14 et 15, l. c. p. 191 sqq.

dicavit, hi vero solam pulmonum exspirationem. Si quantitas singulis horis eadem esse existimatur, experimenta Scharlingi numerum quidem minorem ubique nobis offerunt quam illa ab Andral et Gavarret instituta, idque cutis exhalatione rationibus Scharlingi illata.

	Scharling.		*Andral et Gavarret.*		
	Ætas.	Grammata carbonis per horam exhalati.	Ætas.	Grammata carbonis per horam exspirati.	Systema musculosum.
Puer....	9¾	5,55	10	6,8	bene evolutum.
Vir.....	16	9,33	16½	10,2	„
Vir.....	28	9,90	28	12,1	„
Vir.....	35	9,14	37	10,7	medium.
Puella ..	10	5,21	10	6,0	bene evolutum.
Femina .	19	6,86	19	7,0	valde evolutum.

Cujus rei causam non necesse erit in eo quærere, quod homines in cista Scharlingi inclusi eundem aërem pluries inspirare coacti erant. Congruunt enim melius numeri indicati, si ex Scharlingi experimentis illa seligimus, quæ eadem vel fere eadem hora instituta sunt ac illa ab Andral et Gavarret. Quo accuratius hoc fieret, Scharling*) experimenta nonnulla

*) Oversigt over det kgl. danske Vidskbs Selskabs Forhandlinger, 1845. I. Vidskbs Selskabs Skrifter. Vol. XI; numeri in hisce locis indicati inter se haud congruunt. — Priestley, Klapp, Woodhouse, Gordon acidi carbonici per cutem transspirationem negant; experimenta ab Abernethy et Mackenzie instituta cum illis a Scharling consentiunt, excretionem quidem adesse at parcam. (Meckels Archiv, 1817. 3 p. 608). Secundum Jurine quantitas in variis superficiei corporis locis variat. Ut transspiratio acidi carbonici per cutem generatim parca est, ita etiam ætas ad hanc excretionem pertinet: adultior et vir et femina majorem ediderunt quantitatem.

fecit ad illam sola cute transspirati acidi carbonici quantitatem definiendam. Numeros medios ex experimentis compluribus meridie circiter institutos hos affert:

	Ætas.	Grammata carbonis per cutem horâ exhalati.
Puer	9¾	0,124
Vir	16	0,181
Vir	28	0,373
Puella......	10	0,124
Femina.....	19	0,272

Vir 28 annorum et puer in aliis experimentis nudi, in aliis vero vestimentis solitis induti erant; quum in utroque casu quantitas immutata maneret, metus, ne insignis acidi carbonici quantitas vestimentis inhæreat, vanus est. Quodsi illi numeri ab Andral et Gavarret inventi cum numeris, quos obtinuit Scharling experimentis horâ 1—2 institutis, vel ubi experimenta hujus horæ desunt, cum numeris mediis experimentorum horarum proximarum comparantur, numeri Scharlingi, cutis transspiratione subtracta, prope accedunt ad numeros ab Andral et Gavarret inventos, etsi aliam rationem illi ingressi sunt.

	Scharling.		*Andral et Gavarret.*	
	Ætas.	Grammata carbonis hora 1—2 exspirati.	Ætas.	Grammata carbonis hora 1—2 exspirati.
Puer	9¾	6,43	10	6,8 *)
Vir	16	10,53 *)	16½	10,2
Vir	28	11,37	28	12,4
Puella	10	6,07	10	6,0
Femina	19	8,04	19	7,0

*) qui numeri ab illis a Scharling l. c. indicatis discrepant.

Pondus corporis Andral et Gavarret nullius momenti habent; putant feminam 25 annorum multo ponderosiorem esse quam infantem 10—14 annorum, quantitate acidi carbonici tamen æquali; nec necessario pondus corporis post cessationem menstruationis increscere, etsi quantitas acidi carbonici augeatur; existimant iidem, differentiam quantitatis a viris et a feminis exhalatæ non soli corporis ponderi esse adscribendam, quod si fieret, virum duplo feminæ pondere esse existimandum. Afferunt dein viros 20—30 annorum circiter grammata 12,2, annorum 40—50 grammata 10,5 carbonis exspirare, neque tamen hos minore esse pondere quam illos, quum vulgo contrarium fiat, atque senex 102 annorum minus ponderis haberet quam infans 10 annorum. Hoc vero modo agere haud licet; quum enim comparatio ponderis instituitur, non ita fieri debet, ut puer cum femina vel vir cum puella ratione ponderis comparetur, sed vir cum viro, femina cum femina, variæ ætatis et conditionis conferri debet. Dein sane interest pondus corporis indicare, ut fiat comparatio ponderis et quantitatis acidi carbonici excreti. Quod quum ab Andral et Gavarret non allatum sit, Valentin*) numeros ab Andral et Gavarret indicatos cum pondere hominis medio a Quetelet invento composuit:

Ætas.	Pondus medium corporis secundum Quetelet. kil.	Grammata carbonis hora exspirati secundum Andral et Gavarret.	Grammata carbonis pro rata parte grammatis corporis.
8 ann.	22,26	5,00	0,00022461
15 —	46,41	8,70	0,00018746
16 —	53,34	10,80	0,00020248
18-20 —	61,26—65,00	11,40	0,00018609—0,00017538
20-40 —	65,00—68,81	12,20	0,00018769—0,00017730
40-60 —	68,81—65,50	10,10	0,00014678—0,00015420
60-80 —	65,50—61,22	9,20	0,00014046—0,00015028

*) l. c. p. 569.

Unde primum elucet, pondus hominis ad quantitatem acidi carbonici excretam pertinere, dein infantem pro rata parte maximam exspirare quantitatem, juvenem majorem quam adultum mediæ ætatis, quantitatem post anni ætatem 40 demum sensim usque ad vitæ terminum decrescere; nec a vero abhorret, neonatum pondere corporis relative maximam quantitatem edere. Licet hanc methodum ad experimenta Scharlingi horà 1—2 instituta nec non ad summam totius nychthemeri applicare, adjecto experimento Valentini.

	Ætas.	Pondus corporis.	Grammata carbonis		Grammata carbonis, pro rata parte grammatis corporis,	
		Kil.	per nychthemerum exhalati.	hora 1–2 exspirati.	per nychthemerum exhalati.	hora 1—2 exspirati.
Puer	9¾	22	133,126	6,43	0,0060512	0,00029227
Valentin. .	33	54		11,410*)		0,00018016*)
Vir......	16	57¾	223,80	10,53	0,0038753	0,00018234
Vir......	35	65½	219,45	9,198**)	0,0033505	0,00014013
Vir......	28	82	239,714	11,37	0,0029233	0,00013866
Puella ...	10	23	125,05	6,07	0,0054370	0,00026391
Femina ..	19	55¾	161,64	8,01	0,0029532	0,00014422

e quibus etiam manifestum fit, infantes et puerum et puellam ratione ponderis corporis majorem exhalare quantitatem quam adultos, quantitatem pro rata parte cum ætate decrescere, quantitatem denique feminæ adultæ et rite menstruatæ illam plurium virorum adultorum superare.

---

*) hora haud definita.

**) cutis exhalatione haud subtracta.

Frequentia pulsus, ut generatim minime semper cum frequentia respirationis convenit, ita nullius momenti esse videtur in acidi carbonici exspirati quantitatem. Frequentia contra respirationis cum quantitate exhalata connexa est, quod partim ex experimentis propriis in aegrotis, partim e sequenti tabula Queteleti perspicuum erit, si cum tabulis illis comparabitur, ubi pondus corporis cum quantitate acidi carbonici computatur.

Aetas.	Frequentia respirationis per 1'''		
	maxima.	minima.	media.
Neonatus	70	23	44
5 annorum	32	—	26
15—20 ,, ...	24	16	20
20—25 ,, ...	24	14	18,7
25—30 ,, ...	21	15	16
30—50 ,, ...	23	11	18,1

Quamobrem in sententiam ab Allen et Pepys propositam discedendum est, absolutam acidi carbonici quantitatem respiratione accelerata augeri, quod etiam Vierordt confirmat numeris sequentibus:

Frequentia respirationis	Acidi carbonici	
6	171	C. C. per 1'''.
12	246	,,
24	396	,,
48	696	,,
96	1296	,,

Ex aliis tamen experimentis hoc non apparet; Valentin enim invenit*)

*) l. c. p. 568.

Tempus.	Frequentiam respirationis per 1'''.	Grammata acidi carbonici per 1'''.	Grammata acidi carbonici unius respirationis.
14 Junii mane hora 9¾	17	0,6200	0,0365
15 „ „ „ 9¾	12	0,6654	0,0554
16 „ „ „ 9½	12	0,6726	0,0560
17 „ „ „ 10	8	0,6264	0,0783

quare etiam, etsi summa frequentia cum summa quantitate acidi carbonici convenire videtur, ipsius respirationis profunditas et vis sunt respiciendæ; quo intensior respiratio, eo major quantitas editur acidi carbonici. Affert quoque Vierordt æqualia aëris volumina, aut frequentibus at minus profundis, aut profundis at rarioribus exspirationibus edita, easdem continere acidi carbonici quantitates.

Temperatura aëris adaucta res se eodem modo habet ac in quantitate relativa, atque quantitas absoluta minuitur. Vierordt ad 6°C. obtinuit 336 C. C. per 1''', ad 18 °C. 224,65 C. C., quæ differentia extremis numeris minus manifesta est; ita ad 3°C. obtinuit 295,80 C. C.; ad 24°C. 267,20 C. C. Pressione aëris adaucta quantitas acidi carbonici quoque aucta videtur, quare ratio absolutæ quantitatis opposita est relativæ; pressione aëris 334''' Par. obtinuit 262,13 C. C. 338''' Par. vero 301,77 C. C.

III.

Conclusiones.

Complectentibus brevi omnia, quæ supra diximus, de quantitate acidi carbonici a corpore humano sano exhalati hæc e variis autorum observationibus concludere nobis licet:

1) Quantitas relativa et absoluta varia est in variis hominibus; variat in eodem homine variis sub conditionibus.

2) In utroque sexu quantitas absoluta ad ætatem dirigitur (Scharling, Andral et Gavarret).

3) Quantitas absoluta major editur a viro quam a femina (Scharling) per omnes vitæ periodos, ab anno ætatis 8 usque ad senectutem; differentia inprimis manifesta est inter annos 16—40, quum vir vulgo fere duplicem feminæ quantitatem exhalat (Andral et Gavarret).

4) In viro quantitas absoluta ab anno ætatis 8 usque ad 30 semper increscit et subito sub pubertatem augetur; ab anno ætatis 30 quantitas diminuitur, idque eo magis quo propius vir senectutem accedit (Andral et Gavarret).

5) In femina quoque quantitas absoluta per secundam infantiæ periodum augetur; ut primum pubertas et una cum illa menstruatio incipit, quantitas immutata restat in menstruationis periodo; illa vero cessante, quantitas subito distincte augetur et dein cum ætate minuitur. Sub graviditate quantitas absoluta numerum feminæ emenstruatæ attingit (Andral et Gavarret).

6) In utroque sexu quantitas absoluta simpliciter se refert ad validam corporis constitutionem et systematis musculosi evolutionem (Andral et Gavarret).

7) Pro rata parte ponderis corporis infans maximam exhalat quantitatem absolutam, juvenis majorem quam adultus mediæ ætatis; post annum ætatis 40 quantitas decrescit; femina ratione ponderis corporis magnam quantitatem exhalare videtur (Scharling, Andral et Gavarret).

8) Quantitas relativa et absoluta paullo post cibos sumptos et sub digestione augetur; major est sub satietate quam sub jejunio (Prout, Valentin et Brunner, Lavoisier et Seguin, Scharling, Vierordt); defectus bonæ digestionis quantitatem absolutam diminuit (Lavoisier et Seguin, Scharling); post usum alcoholis cujusvis formæ et quantitatis, inprimis ventriculo viduo, ut etiam post usum theæ fortis quantitas relativa et absoluta minor fit (Prout, Vierordt).

9) Modicus corporis motus relativam et absolutam quantitatem auget (Prout, Scharling, Vierordt).

10) Animi pathemata deprimentia quantitatem relativam diminuunt (Prout).

11) Frequentia et profunditas (vis) respirationis quantitatem absolutam augent (Allen et Pepys, Andral et Gavarret, Vierordt), relativam minuunt (Vierordt); frequentia pulsus nullius momenti esse videtur.

12) Aëre eodem pluries inspirato quantitas relativa augetur, absoluta minuitur (Allen et Pepys, Scharling, Vierordt); respiratione oxygenii quantitas augeri videtur (Allen et Pepys, Nysten). Respiratione impedita vel post cessationem respirationis quantitas relativa ut in profundioribus pulmonum partibus augetur (Vierordt).

13) Noctu et in somno quantitas relativa et absoluta minor est quam interdiu et statu vigilanti (Prout, Scharling); mane quantitas relativa minor est quam vespere (Brande); ante meridiem quantitas relativa et absoluta major est quam vespere (Prout, Vierordt).

14) Hieme quantitas absoluta major est (Lavoisier et Seguin); relativa augetur electricitate et humilitate barometrica (Prout, Vierordt), absoluta vero minuitur pressione aëris minuta (Vierordt).

15) Temperatura aëris adaucta, quantitas relativa et absoluta minuitur (Vierordt).

16) Transspiratio acidi carbonici per cutem parca est; vir et adultior majorem edunt quantitatem absolutam (Scharling).

IV.

De quantitate relativa acidi carbonici ab homine aegroto exhalati.

Pauca exstant experimenta ad relativam acidi carbonici ab homine aegroto exhalati quantitatem constituendam. Nititur scientia nostra imprimis observationibus Nysteni*). Ne longi simus in singulis experimentis, quae in variis aegrotis instituit, commemorandis, atque quum numeri, quos obtinuit Nysten, minime inter se congruant, conclusiones sufficiat afferre, quas ipse de acido carbonico proponit:

1) In morbis chronicis sine febri aut laesione pulmonum chemica respirationis phaenomena paullum ab illis conditionis normalis discedunt.

2) Aer in febribus continuis vehementibus exspiratus interdum paullo majorem acidi carbonici quantitatem continere videtur, quam in statu sano; quanquam nova instituenda sunt experimenta ad hanc fortasse non necessariam conditionem eruendam.

*) l. c. vide p. 6.

3) In nonnullis morbis aër exspiratus parvam modo copiam acidi carbonici continet; inprimis hoc in dyspnoea gravi fit, sive degeneratio telæ pulmonum sive alia adest causa e. g. hydrothorax, ascites etc., quæ liberæ pulmonum explicationi repugnat.

Mac Gregor *) quoque in stadio eruptionis variolarum, morbillorum, scarlatinæ acidum carbonicum exspiratum valde auctum invenit, in priore morbo ad 6—8 ℥, in posterioribus ad 4—5 ℥; in stadio incrementi et acmes illorum morborum, quorum decem casus observavit, quantitas relativa aucta restabat atque dein una cum convalescentia diminuebatur. In morbis chronicis cutis augmentum etiam reperit, atque in casu mortali ichthyosis late propagatæ numerum obtinuit medium 7,2 ℥; in diabete mellito quantitas normalis observata est. — De defectu bonæ digestionis supra egimus.

V.

De quantitate absoluta acidi carbonici ab homine ægroto exhalati.

Quicunque bene intellexit, quibus difficultatibus premantur experimenta in ægrotis, præsertim si, ut quibusdam ægrotis contigit, extra nosocomium instituuntur, ita rem mancam excusatam habebit; neque experimenta jam divulgare mihi in animo fuisset, nisi aliis negotiis ex parte obrutus illis finem facere coactus essem. Experimenta itaque sequentia, quæ una cum professore Scharling institui,

*) Fror. Not. 1840. No. 342. p. 192.

opus perfectum haud constituunt: alii vero, qui eidem rei vacare studebunt, ex illis hauriant, quæ sibi utilia sint.

Mutabiles ægrotorum conditiones efficiunt, ut numeri experimentorum singulorum minus inter se congruant quam illi, quos e hominibus sanis proferre licet. Quæ res etiam causa fuit, cur, prima experiendi ratione quam maxime varios morbos investigandi relicta, aptior existimata sit exploratio talium morborum, cujus decursus æquabilior est: ad illud genus pertinent Exp. XII—XVI, ad hoc experimenta circa chlorosin, phthisin, bronchitidem chronicam, quorum ægrotorum morbus diem ex die haud multum mutatus est, symptomatibus tamen illorum morborum, chlorosis et phthisis, inter se valde discrepantibus.

Ægroti solitis vestimentis induti in cistam inclusi sunt 47″ longam, 72″ altam, 36″ latam. Superficies interna laminis zinci vestita erat, et rimæ maltha e creta et adipe confecta ferruminatæ. Janua cistæ trochleis operta, ægroti plerumque sedentes hac vel illa re levi occupati sunt, ut animus ab experimento distraheretur, quo factum est, ut quam maxime solitis conditionibus uterentur. Ne qua aëris pars e cista nobis insciis effugeret, sub experimento 2160 □″ aëris (gr. 6—8 acidi carbonici sive 2—3 carbonis) ope amphoræ aqua plenæ et tubo cum cista conjunctæ detracti sunt, quare aer quidem externus sese intrudere potuit, nulla autem aëris cistæ jactura facta est; barometrum differentiale quoque semper indicavit, pressionem aëris externi illam aëris inclusi superare. Pone januam cistæ terni utrinque tubi, unus superne, alter in medio, tertius inferne, hydrargyro vivo impleti, ita in patellis affixi erant, ut tres initio, tres vero fine experimenti singulari machinatione facile exhaurirentur, dein hydrargyro præcluderentur. Ut aer cistæ bene permisceretur, ægrotus

initio et fine experimenti flabello ventilavit, sicut aer quoque, quando duo deinceps experimenta instituta sunt, semper bene renovatus est. Temperatura initii et finis experimenti duobus thermometris superne et inferne in cista affixis terminata est. Ita tres tubi divisi aërem ab initio, tres illum finem versus experimenti continebant.

Omnibus sex tubis e cista exemptis, postquam illorum temperatura æquabilis facta est, vapores aquæ calcaria muriatica per 24 horas ablati sunt, quo facto acidum carbonicum per 24 etiam horas kali caustico fuso absorptum est. Variæ inde exortæ mutationes e divisionibus tuborum cognitæ sunt, atque postremo ratiocinationes necessariæ thermometricæ et barometricæ institutæ.

Omnia experimenta inter horas diurnas 10—1, ergo post jentaculum, sed ante coenam instituta sunt; tempus medium omnium experimentorum hora circiter antemeridiana undecima fit. Quatuor ægrotis exceptis (Exp. I, V, IX, X), cæteri in nosocomio regio Fredericiano, ubi cista exposita est, decubuerunt, quamobrem ægroti nulli corporis motui ante experimentum obnoxii fuerunt. Quod est animadvertendum; illi enim quatuor ægroti, quum cista e nosocomio remota esset, iter horæ circiter dimidiæ ante experimentum facere coacti erant, et quanquam ante experimentum aliquamdiu conquiescebant, tamen verosimiliter paullo majorem acidi carbonici quantitatem ediderunt, quam si iisdem conditionibus subjecti essent ac cæteri ægroti. Jentaculum ægrotorum in nosocomio vitam degentium, ut e diariis cernere licet, fere idem fuit, coena vero diversa; diversa autem victus ratio post experimentum vel extra illud vix ullius momenti consideranda. Observandum est, exhalationem cutaneam experimentis annumeratam esse, quæ quamvis in numeros vim habeat,

nullo tamen modo tanta est, qua numeri medii et inde factæ conclusiones reapse mutentur.

Sequentibus tabulis experimenta 89 continentur, quæ in 16 ægrotis, 9 viris, 7 feminis instituta sunt. Historia morbi uniuscujusque ægroti, stethoscopia inprimis ubi necessaria fuit, adjecta est. Omnia experimenta mensibus frigidioribus, inprimis mensibus Septbr—Decbr instituta sunt. Quum fere omnes ægroti horam dimidiam in cista morarentur, solum initii experimenti tempus in tabulis indicatum est *).

E tabula sequenti morbus et numerus experimentorum manifesti fiunt:

---

*) Formula ad ratiocinationes adhibita cura studiosi polytechnices Thomsen nobis diligenter adsentia elaborata est.

Exp.	Sexus.	Morbus.	Numerus experimentorum.
I.	Femina......	Chlorosis	4
II.	Femina......	Chlorosis	7
III.	Femina......	Chlorosis	8
IV.	Femina......	Chlorosis	7
		Chlorosis	26
V.	Vir	Phthisis	6
VI.	Vir	Phthisis	4
VII.	Vir	Phthisis	6
VIII.	Femina......	Phthisis	7
IX.	Femina......	Phthisis	6
		Phthisis	29
X.	Vir	Bronchitis chronica......	4
XI.	Vir	Bronchitis chronica......	5
		Bronchitis chronica.	9
XII.	Vir	Icterus	7
XIII.	Femina.....	Icterus	3
		Icterus	10
XIV.	Vir	Morbus cordis..........	5
XV.	Vir	Morbus Brighti.........	5
XVI.	Vir	Lithiasis	5
			89

Chlorosis.

Exp. I. Iacobina Amalia Kofod, ancilla.

15 a. n. Pondus corporis 40 Kil.

Nondum menstruata.

Constitutio pallida, tenera, scrophulosa. Statura humilis.

Dies 1844.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	fine.	Pulsus per 1′′.	Respiratio per 1′′.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
3 Decbr.	10¾	343,0	9,1	10,6	76 debilis, paullum durus	22 debilior, cæterum naturalis	120,6	7,50
3 Decbr.	11¼	343,0	10,5	11,4	76 „	22 „	99,8	6,20
23 Decbr.	10¾	345,75	6,75	7,4	64 fere naturalis	28 brevior	126,5	7,86
23 Decbr.	11¼	345,75	6,8	8,25	64 „	28 „	120,6	7,50

Diarium.

Decubuit ægrota, ab infantia semper pallida et debilis, in nosocomio communi a die 12 Novbr. 1844 ad 1 Februarii sequentis anni. Per longum tempus laboravit lassitudine universali, cephalalgia et vertigine, subinde anorexia, sapore amaro et vomitu, palpitationibus cordis intercurrentibus. Pallor notabilis; sonus folliculosus et murmurans insignis in carotidibus; sonus folliculosus cordis quoque levis. Helminthiasin antea passa est, et adhuc annum dimidium abhinc vermes abierunt.

In nosocomio primum limaturam ferri cum cortice cinnamomi quam evomuit, dein Tincturam ferri muriatici, unde vires paullum refectæ, adhibuit.

3 Decbr. Somnus, appetitus, sapor, lingua naturales; alvus mane naturaliter aperta; sitis levis. Nec oedema pedum nec palpitatio cordis. Sonus folliculosus carotidum; sonus prior cordis brevis, posterior dextrorsum asper, fere serratus. Pallor notabilis; taciturnitas; animus dejectus. Pedes sat calidi, manus frigidæ. — Hora matutina septima theam cum pane sumpsit.

23 Decbr. Status omnino ut antea; paullo minus pallida. Eadem edit.

Vires postea auctæ sunt et pallor quoque multum decrevit.

Chlorosis.

Exp. II. Nicolina Gunilda Mohr, ancilla.

16 a. n. Pondus corporis $41\frac{1}{2}$ Kil.

Nondum menstruata.

Constitutio leucophlegmatica, scrophulosa, pallida. Statura humilis.

Dies 1841.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	fine.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per ' horam exhalati. gr.	grm.
31 Martii.	11	343,5	13,6	14,75	80 sat plenus	20 sat quieta	134,1	8,33
31 Martii.	$11\frac{3}{4}$	343,5	15,0	16,9	80 „	20 „	140,0	8,70
1 Aprilis.	$10\frac{3}{4}$	341,25	13,5	15,12	96 „	23 celerior	141,9	9,01
5 Aprilis.	$10\frac{3}{4}$	341,25	14,0	15,0	80 fere naturalis	20 „	106,8	6,64
5 Aprilis.	$11\frac{1}{2}$	341,25	14,75	15,75	80 „	20 „	102,0	6,31
6 Aprilis.	11	341,75	16,75	17,8	80 „	20 „	100,3	6,23
6 Aprilis.	$11\frac{3}{4}$	341,75	18,25		80 „	20 „	102,2	6,36

Diarium.

Ægrota in nosocomium Fredericianum die 3 Martii 1841 admissa per annum dimidium affecta est dyspnoea motu corporis fortiore provocata, lassitudine universali, dolore oppressorio cardiæ et pectoris, cephalalgia frontali vertiginosa, subinde sapore amaro, appetitu paullum prostrato et segnitie alvi cum dolore lateris dextri abdominis extrinsecus haud dolentis. Somnus bonus. Color faciei ex consuetudine pallidus; facies et pedes interdum oedematosa. Ictus cordis normales. Pulsus 90 naturalis. Lingua pura, humida. Extra lectum versanti porrectæ sunt pillulæ aperientes cum marte.

31 Martii. Dolores pectoris et abdominis evanidi. Somnus bonus. Alvus naturaliter aperta; lingua pura; sapor paullum depravatus Lassitudo universalis. Extremi-

tates inprimis pedes sat frigidæ. — Hora decima sumpsit decoctum avenaceum cum pane.

1 Aprilis. Status omnino ut heri. Extremitates sat calidæ.

5—6 Aprilis. Status ut antea. Lassitudo universalis et pallor faciei continuant. Pedes calidi, manus frigidæ. Die 30 Aprilis nosocomium reliquit statu fere immutato; pedes vespere frigidi, haud amplius tumidi; dolores medii abdominis intercurrebant cum cephalalgia et vertigine.

Chlorosis.

Exp. III. Christiana Petrina Sundbye, ancilla.

18 a. n. Pondus corporis 41½ Kil.
Nondum menstruata.
Constitutio pallida, tenera, scrophulosa. Statura humilis.

Dies 1843/1844.	Hora.	Barom. Lin. Bar.	Temperatura °C. initio.	Temperatura °C. fine.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
11 Decbr.	11¼	312,25	12,5	13,25	94 sat plenus	37 brevis	108,6	6,75
11 Decbr.	12	312,25	13,75	15,0	90 ,,	37 ,,	119,3	7,42
24 Decbr.	11¾	341,5	14,5	15,4	60 plenus, fortis, paullum irregularis	40 interdum brevis	110,2	6,85
24 Decbr.	12½	341,75	15,8	16,4	60 ,,	10 ,,	112,6	7,00
31 Jan.	11	328,75	10,25	11,4	100 paullum plenus et durus	34 brevis	112,9	7,02
31 Jan.	11¾	328,75	12,5	13,6	100 ,,	34 ,,	99,5	6,18
4 Febr.	11	335,5	12,12	12,5	81 sat plenus et fortis	38 ,,	92,3	5,74
4 Febr.	11¾	335,5	13,12	13,75	81 ,,	38 ,,	94,8	5,89

Diarium.

Pallor faciei ante annum fere dimidium incepit, semper auctus est, et quum nosocomium Fredericianum die 3 Decbr. 1843 petiit, sat notabilis fuit. Ab æstate præterlapsa adfuerunt lassitudo et debilitas universalis, cephalalgia verticalis, pressoria et pulsans, ultimo mense aggravata, cum nisu intercurrenti ad lipothymiam; palpitationes cordis frequentes fuerunt ut etiam dolores punctorii et vagantes regionis cordis, decubitu tamen bene concesso; laboravit porro susurru aurium, oppressione cardiæ, dyspnoea sub adscensu scalarum. Ultimo mense ante introitum in nosocomium tussis accessit cum dolore medii et infimi pectoris, expectorato albo flavo et griseo; in nosocomio tussis minuta est

ut etiam expectoratum, quod spumans fuit, mucosum, tenax, parcum, haud difficile. Macies ultimo tempore incepit, calor etiam vespertinus; sudor nullus. Pedes nec tumidi, nec frigidi. Appetitus semper sat bonus; sapor interdum amarus; alvus semper naturalis; lingua pura, humida, pallida. Pulsus 90 fortis. Rc. Mixt. Griffith.

11 Decbr. Stethoscopia: Percussio et respiratio ubique normales: in regionibus supra- et infraspinata dextra percussio tamen obscurior et respiratio debilis; infra axillam in hoc latere paullum bronchialis. — Ictus prior cordis dextrorsum et sursum paullum sufflat; ictus posterior ubique serratus, imprimis dextrorsum manifestior; in carotide utraque sonus murmurans continuus, fortis. — Palpitationes cordis nullæ vel raræ. Cephalalgia temporalis levis. Alvus heri aperta, hodie clausa. Appetitus et somnus boni. Lingua pura. — Hora decima sumpsit decoctum avenaceum cum pane, mane theam.

Adhibuit deim ferrum sulphuricum cum natro carbonico, unde levamen cephalalgiæ.

24 Decbr. Coryza nonnulla et sensatio titillatoria pharyngis; mane vertigo; extremitates paullum frigidæ; cæterum status omnino ut antea atque eadem edit.

Sequenti tempore cephalalgia pulsatoria continuavit interdum sat gravis; palpitationes cordis et dyspnoea cessarunt. Tussis interdum levis fuit, interdum vexavit ægrotam; expectoratum jam mucosum parvum, jam spumescens aquosum et mucosum, sat largum. Appetitus et alvus naturales, et color faciei indies melior.

31 Januarii. Palpitatio levis cordis. Cephalalgia minor. Tussis cessavit; expectoratum fere nullum. Alvus liquide ultimis diebus et hodie aperta. Somnus, lingua, appetitus naturales. Extremitates paullum frigidæ. Eadem edit ac antea. Heri ferrum seposuit.

4 Februarii. Diarrhoea fere cessavit, et alvus naturaliter semel aperta. Palpitatio nulla cordis. Cephalalgia minor. Tussis nulla. Somnus, lingua, appetitus, extremitates ut proxime. Eadem edit. Ultimo tempore color faciei multo melior redditus.

Abiit e nosocomio die 9 Februarii. Ictus cordis quidem fortes adhuc fuerunt, sonus vero naturalis, modo ictus posterior cum sono leviter serrato conjunctus. Sonus carotidum evanuit. Stethoscopia cæterum ut primum.

Chlorosis.

Exp. IV. Maria Rasmussen, ancilla.

32 a. n. Pondus corporis 62$\frac{1}{2}$ Kil.

Semper rite menstruata.

Constitutio macra, sat pallida. Statura alta.

Dies 1844.	Hora	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
13 Febr.	11	340,25	11,8	12,75	78 paullum durus	20 sat naturalis	150,0	9,32
14 Febr.	11$\frac{3}{4}$	339,5	14,12	15,25	76 sat fortis	18 profunda, quieta	115,7	7,19
3 Martii.	11	330,25	12,0	12,75	61 naturalis	18 „	116,8	7,26
3 Martii.	11$\frac{3}{4}$	330,25	13,75	14,75	64 „	18 „	98,1	6,12
8 Martii.	11$\frac{3}{4}$	342,75	12,25	13,25	61 fortis, plenus	16 „	119,6	7,43
9 Martii.	10$\frac{3}{4}$	338,5	11,6	12,75	60 „	16 „	130,6	8,12
9 Martii.	11$\frac{1}{2}$	338,25	12,5	13,5	60 „	16 „	134,4	8,35

Diarium.

Nosocomium Fredericianum intravit die 29 Januarii 1844. Antea sana, tamen vulgo pallida, per quatuordecim dies affecta est dolore cardiæ, pressione etiam provocato, nausea et vomitu ingestorum, segnitie alvi, borborygmis, palpitationibus cordis, dyspnoea nonnulla. Frigus querebatur totius corporis. Color faciei pallidus, in flavum inclinans. Pulsus 61 sat fortis et interdum irregularis; ictus cordis solito fortiores; soni ipsi normales; sonus folliculosus in carotide dextra. Adhibuit Tinct. ferri pomati et pulv. ferri subcarbonici. Status fere immutatus.

13 Febr. Cardialgia continuat. Somnus inquietus. Debilitas universalis. Color faciei pallidus. Alvus clausa; lingua pura; sapor et appetitus boni. Pedes calidi, manus paullum frigidæ. — Sumpsit hora decima decoctum avenaceum cum pane, mane theam.

14 Febr.	Cardialgia paullo minor. Alvus biduo clausa. Cætera omnia ut heri.

Color faciei dein minus palluit; oppressio pectoris intercurrebat cum vertigine.

3 Martii.	Oppressio nulla pectoris. Somnus tranquillus. Color faciei sat bonus. Alvus clausa; sapor et lingua naturales. Extremitates calidæ. Eadem edit.
8 et 9 Martii.	Color faciei paullum pallidus. Cætera omnia ut die 3 Martii.

Diebus insequentibus oppressio rediit pectoris; situ laterali dolor medii pectoris provocatus.

Die 26 Martii abiit; in nosocomio menstrua haud apparuerunt.

Phthisis.

Exp. V. Iulius Christianus Wiberg, fenestrarius.

32 a. n. Pondus corporis 49½ Kil.

Constitutio pallida, valde macra. Statura media.

Dies 1844.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	Temperatura °C. fine.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.
4 Septbr.	11¼	341,0	20,12	21,0	140 paullum durus et plenus	44 brevis, celeris, anhela	129,1	8,02
5 Septbr.	11¼	341,0	20,25	21,25	132 „	42 „	121,0	7,52
11 Septbr.	10½	336,75	18,12	19,1	132 „	48 ut antea, at paullo minus anhela	151,5	9,42
11 Septbr.	11¼	336,75	18,6	20,12	132 „	48 „	125,9	7,82
12 Septbr.	10¼	337,25	18,12	19,1	124 „	46 „	126,3	7,85
12 Septbr.	11¼	337,25	18,8	20,3	124 „	46 „	124,6	7,74

Diarium.

Ægrotus, e gente haud phthisica natus, infans rhachitide ut refert laborans, ab anno ætatis 13 affectus est tussi sicca, dyspnoea, doloribus pectoris pungentibus; his dein pleuritide decubuit. Tussis continuavit, inprimis tempore hiemali et vernali molesta, dolore oppressorio medii pectoris conjuncta. Symptomatibus pectoralibus auctis primum in nosocomium commune receptus est die 11 Novbr. 1842. Auditus est tunc ad angulum inferiorem scapulæ dextræ et infra eam rhonchus subcrepitans, in reliqua pulmonum parte respiratio aliquantum aspera. Postquam nosocomium reliquit, tussis et expectoratum semper aucta sunt, et iterum nosocomium commune die 22 Novbr. 1843 petere coactus est. Tussis gravis fuit, expectoratum interdum sanguineum, dyspnoea sat insignis, et dolor adfuit imæ partis pectoris dextri, respiratione profunda et tussi auctus, decubitum lateralem non impediens. Sudor accessit nocturnus ut etiam

diarrhoea; vires decreverunt. Exspiratio prolongata fuit in utraque regione infraclaviculari, inprimis in sinistra; respiratio fossæ supraspinatæ dextræ bronchosa, fere cavernosa cum bronchophonia forti: leviore gradu hæc etiam infra spinam scapulæ percepta sunt; in infima parte pectoris dextri respiratio debilior quam in sinistro. Ob hæc in sectionem nosocomii incurabilium dimissus est ægrotus.

4 Septbr. Sudor nocturnus largus. Macies et debilitas universalis notabilis; facies macra, pallida. Dyspnœa sat gravis sub loquela; vox naturalis; expectoratio purulenta haud levis, inprimis post somnum. Appetitus prostratus; sapor bonus; lingua pura; alvus naturaliter aperta; sitis modica. Pedes calidi, frigus manuum et dorsi. — Hora matutina nona sumpsit coffeam cum pane.

5 Septbr. Status omnino ut heri, atque eadem edit.

11 Septbr. Alvus nondum aperta; cætera omnia ut antea. Mane panem, postea coffeam cum pane sumpsit.

12 Septbr. Heri expectoratio paullum sanguinea. Alvus aperta. Status immutatus ut heri. — Sumpsit coffeam cum pane ante experimentum.

Stethoscopia: Percussio utriusque regionis supra et infraclavicularis et fossæ supraspinatæ nec non regionis mammariæ dextræ obscura. Auscultatio pulmonis *dextri:* respiratio et rhonchus cavernosus et pectoriloquium in tota regione infraclaviculari et supraspinata; respiratio bronchialis, rhonchus bullarum magnarum passim cavernosus in tota regione mammaria et fossa infraspinata; in regione demum inframammaria respiratio fere naturalis, puerilis, passim cum exspiratione paullum prolongata; respiratio aspera infra scapulam. — Pulmonis *sinistri:* respiratio et rhonchus cavernosus circumscriptus cum resonantia sat forti vocis in interna parte regionis supra- et infraclavicularis et fossæ supraspinatæ; in parte externa illarum regionum ut etiam in regione supramammaria exspiratio manifesto prolongata, passim cum rhoncho bullarum magnarum; in reliqua pulmonis parte respiratio puerilis passim cum exspiratione paullum prolongata, rhoncho vero nullo.

Mihi relatum est ægrotum mense Maii 1845 diem supremum obiisse; in utroque pulmone cavernas permagnas adfuisse.

Phthisis.

Exp. VI. Nicolaus Fredericus Wahl, typographus.

41 a. n. Pondus corporis 40½ Kil.

Constitutio macra, cachectica. Statura humilis.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
2 Octbr.	10¾	333,5	15,5	16,5	80 plenus, fortis	26 sat naturalis	79,1	4,92
2 Octbr.	11½	333,5	16,5	17,12	80 „	26 „	76,2	4,74
4 Octbr.	10¾	333,5	14,25	15,5	80 sat plenus et fortis	28 „	74,2	4,61
4 Octbr.	12	333,5	15,5		80 „	28 „	64,8	4,03

Diarium.

Pluries ophthalmia et semel inflammatione pectoris cum delirio trementi fortasse connexa affectus, fatuitate nonnulla et obauditione laborans, nosocomium Fredericianum die 1 Augusti 1843 intravit. Vulgo per plures annos in ægroto adfuere dyspnoea adscensu scalarum, tussis cum expectorato difficili, largo, foetido, purulento, postea in nosocomio etiam interdum sanguineo, dolores pectoris inferioris inprimis dextri continui vel remittentes atque situ in latere dextro, tussi, inspiratione profunda aucti, sudor intercurrens, somnus turbatus, debilitas universalis. Appetitus non omnino defecit; alvus naturalis. Adhibitæ sunt cucurbitæ cruentæ, vesicatorium, thea pectoralis, nitrum, sal ammoniacum cum succo liquiritiæ, extr. aquosum secalis cornuti, saccharum saturni, lichen islandicus, folia uvæ ursi. Tussis et habitus universalis in eodem statu permanserunt.

2 Octbr. Stethoscopia: Pectus *dextrum*: percussio paullum obscura in toto latere inprimis superne infra claviculam, omnino obscura in regionibus supra- et infrascapulari nec non in superiore parte regionis intrascapularis, clara in inferiore parte regionis intrascapularis et in regione infra scapulam. Respiratio valde debilis in regionibus mammaria et inframammaria; respiratio, tussis,

vox cavernosæ infra claviculam inprimis introrsum et in regione suprascapulari introrsum; infra scapulam respiratio sat naturalis. — Pectus *sinistrum:* percussio ubique sat clara, in regione cordis obscura. Respiratio ubique valde debilis et brevis, ita ut sola fere inspiratio audiatur; tussis et vox fortasse paullum cavernosæ infra claviculæ partem externam atque intra scapulam et in regione suprascapulari.

Tussis noctu molesta cum expectorato paullum minuto, æque foetido et purulento, haud sanguineo; dolores iidem vagi pectoris inprimis sub inspiratione et tussi. Sudor nocturnus. Macies augetur. Appetitus decrescit. Alvus aperta; lingua pura; halitus nonnullus ex ore. Extremitates sat frigidæ. — Sumpsit hora matutina septima theam et panem, hora decima decoctum avenaceum.

4 Octbr. Tussis noctu minor; expectoratum et dolores eadem ut antea. Sudor nullus. Sapor bonus; halitus nullus ex ore. Alvus et lingua ut antea. Extremitates sat calidæ. — Sumpsit hora matutina septima theam et panem, hora decima decoctum avenaceum et panem.

Post experimenta status immutatus restabat; vertigo et temulentia, gravedo capitis cum congestionibus ad caput intercurrebant. Nosocomio die 2 Novbr. 1843 relicto, mortuus est ægrotus mense Aprili anni sequentis; sectio haud instituta est.

Phthisis.

Exp. VII. Bernt Reese, sutor.

43 a. n. Pondus corporis 61½ Kil.

Constitutio macra, cachectica. Statura sat alta.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Bar.	Temperatura ⁰ C. initio.	fine.	Pulsus per 1′′′.	Respiratio per 1′′′.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
18 Novbr.	10¾	336,0	11,0	11,5	96 naturalis	22 profunda, paullum inquieta	98,3	6,11
18 Novbr.	11	336,0	12,5	13,6	96 „	22 „	108,4	6,74
18 Novbr.	11¾	336,0	13,6	14,4	96 „	22 „	85,3	5,30
21 Novbr.	10½	335,0	13,5	15,5	88 „	18 paullum brevis	100,3	6,23
25 Novbr.	10½	335,5	12,25	14,0	90 paullum plenus	17 fere naturalis	91,4	5,68
25 Novbr.	12¼	335,5	14,5	15,5	90 „	17 „	102,1	6,35

Diarium.

Ob rheumatismum vagum, lumbos, brachium sinistrum, pedem utrumque infestantem in nosocomium Fredericianum ægrotus receptus est. tussi simul laborans cum dolore infimæ partis pectoris antici, expectorato largiore, mucoso, puriformi. Sonus percussionis in regione infraclaviculari dextra paullum obscurus fuit, ubi, ut etiam minore tamen gradu in fossa supraspinata dextra, respiratio obscurior fuit ac in altero pulmone; exspiratio paullum prolongata; ictus cordis fortior hic auditus est. Rhonchus nullus nec sub respiratione nec sub tussi. Ante mensem ægrotus affectus est efflorescentia cutanea capitis, præterea nulla symptomata scrophulosis detecta. Mater ægroti sana et viva, pater morbo quodam pectoris mortuus.

Adhibita sunt tartarus stibiatus, semina colchici cum extr. aconiti, postea ol. jecoris.

18 Novbr. Sudor nonnullus tempus matutinum versus. Dyspnoea inprimis sub tussi, quæ sæpius intercurrit, inprimis mane et vespere molesta, cum

expectorato jam largo jam parco, mucoso, puriformi. Dolor pectoris dextri antici ut etiam cardiæ pressorius, continuus. Alvus heri aperta, hodie clausa; lingua pura; sapor et appetitus boni. Manus frigidæ, pedes calidi.

Hora matutina septima theam et panem, hora decima decoctum avenaceum cum pane sumpsit.

21 Novbr. Sudor nullus. Expectoratum idem, parcum et difficile. Dyspnœa minor, tamen intercurrit. Dolor pectoris antici paullo minor, tamen respiratione profunda et tussi provocatus. Cætera omnia ut antea, atque eadem edit. Extremitates paullum frigidæ.

25 Novbr. Dolor pectoris major, cætera omnia ut proxime.

Die 8 Decbr. 1843 abiit, symptomatibus pectoralibus fere immutatis.

Phthisis.

Exp. VIII. Iohanna Carolina Nielsen, ancilla.

28 a. n. Pondus corporis $46\frac{1}{2}$ Kil.
Per quatuor menses haud menstruata.
Constitutio sat macra. Statura media.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Bar.	Temperatura ⁰ C. initio.	fine.	Pulsus per 1‴.	Respiratio per 1‴.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
4 Novbr.	$10\frac{1}{2}$	338,5	15,12	16,12	80 paullum durus	23 brevior at quieta	110,6	6,87
4 Novbr.	$11\frac{1}{4}$	338,5	16,0	17,12	80 „	23 „	93,3	5,80
6 Novbr.	$10\frac{3}{4}$	339,0	15,0	16,0	80 „	22 „	113,2	7,05
8 Novbr.	11	333,25	14,5	15,25	84 „	24 „	81,2	5,23
8 Novbr.	$11\frac{3}{4}$	333,0	15,0	15,5	84 „	24 „	77,0	4,79
10 Novbr.	$10\frac{1}{4}$	334,25	13,5	14,6	76 naturalis	23 naturalis	89,6	5,57
10 Novbr.	$11\frac{1}{2}$	334,25	14,25	15,0	76 „	23 „	80,4	5,00

Diarium.

Nosocomium Fredericianum intravit primum die 8 Augusti 1843. Matre nata ut videtur phthisica jam ab ineunte ætate dyspnoea laboravit sub laboribus cum tussi sæpius recurrenti. In nosocomio affecta erat dolore pungenti lateris sinistri pectoris, dorsum deinde petente et situm in latere affecto denegante, dyspnoea, tussi crebra inprimis matutina et somnum turbante cum expectorato mucoso. Huc accessit æstus inprimis palmæ manus et plantæ pedis sub vesperum cum sudore largo nocturno, siti, jactura virium et carnium.

Statu fere immutato e nosocomio dimissa iterum recepta est die 6 Octbr. ejusdem anni. Tussis adfuit gravis inprimis mane et vespere, dolore et interdum vomitu comitata cum expectorato parco, mucoso, griseo, dyspnoea, palpitationibus cordis inprimis sub motu, oppressione pectoris. Horripilationes intercurrebant pomeridianæ cum æstu vespertino et sudore largo sub somno, somniis turbato; genæ rubræ; lassitudo et dedolatio universalis; decrescentia virium et carnium cum appetitu prostrato.

Percussio regionis infraclavicularis sinistræ et supraspinatæ dextræ obscurior; exspiratio prolongata in suprema parte utriusque pulmonis, in sinistro cum respiratione bronchosa, fere cavernosa et resonantia fortiore vocis. Ictus cordis late auditi.

Adhibuit theam pectoralem, linctum pectoralem cum extracto hyoscyami, infusum saleb, vesicatorium pectoris mox ablatum.

4 Novbr. Ultimis noctibus tussis nulla, mane et vespere vero vehemens cum expectorato parco; dolor nullus pectoris; dyspnoea nonnulla. Nec sudor nec palpitatio cordis ultimis diebus. Appetitus redire incipit. Alvus naturaliter hodie aperta; lingua pura; sapor bonus. Extremitates sat calidæ. — Mane theam cum pane, hora decima panem cum decocto avenaceo sumpsit.

Anxietas nonnulla sub experimento.

6 Novbr. Status pectoris ut antea; dyspnoea paullo major. Palpitatio cordis intercurrit. Somnus bonus, sudor noctu nullus. Sapor, lingua, appetitus, alvus ut antea. Pedes frigidi, manus sat calidæ.

Haud amplius anxia sub experimento; eadem edit ante experimentum.

8 Novbr. Heri vespere tussis fortis sine expectorato, somnum noctu turbans. Dyspnoea paullo minor. Nec dolor pectoris nec palpitatio cordis. Extremitates sat calidæ. Cetera omnia ut proxime.

10 Novbr. Status omnino ut die nudius tertius. Sub experimento tussivit paullo magis solito. Vespere æstus ægrotam vexavit, interdiu horrores. Extremitates frigidæ.

Annos nata 22 primum est menstruata, ex quo tempore menstrua regulariter apparuere; per ultimos vero quatuor menses menstrua desiderantur, et per illud tempus subinde laborat cephalalgia molesta cum epistaxi repetita et vomitu bilioso, lumbagine et sensu oppressorio regionis hypogastricæ.

Post experimenta pectoralia eadem fere restiterunt, simul pedes intumuere inprimis vespere; noctu sudor intercurrit. Statu vix multum mutato nosocomium reliquit die 19 Decbr. 1843.

— —

Phthisis.

Exp. IX. Sophia Ulrikka Sommerfeldt, vidua.

44 a. n. Pondus corporis 48 Kil.
Haud amplius menstruata.
Constitutio sat macra. Statura media.

Dies 1841.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	fine.	Pulsus per 1′′′.	Respiratio per 1′′′.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
21 Octbr.	10¾	337,25	11,0	12,25	120 fere naturalis	36 paullum anhela	115,5	7,18
25 Octbr.	10¾	335,75	1,5	12,6	110 ,,	38 ,,	105,3	6,54
1 Novbr.	10¼	339,0	8,5	9,6	110 ,,	36 ,,	82,5	5,13
1 Novbr.	11	339,0	9,0	9,5	110 ,,	36 ,,	76,2	4,74
2 Novbr.	10¼	337,0	8,4	9,0	110 ,,	33 ut antea, at paullo quietior	108,3	6,73
2 Novbr.	11	337,0	9,0	10,0	110 ,,	33 ,,	99,6	6,19

Diarium.

In nosocomio Fredericiano decubuit a 5 Maii 1843 ad 21 Julii ejusdem anni. Tribus mensibus ante introitum in nosocomium de scala delapsa, postea per proximum mensem doloribus laboravit pectoris dextri perforantibus, punctoriis, intermittentibus, sub tussi sola orientibus. Inspiratio profunda permissa; tussis noctu molestissima fuit, somnum interrumpens, cum expectorato sat largo, mucoso, spumante, viscido, et cum dyspnoea sub adscensu scalarum conjuncta. Tribus diebus arte introitum symptomata pectoralia subito increverunt, febrilia accesserunt, anorexia et insomnia, atque dolores magis continui facti sunt. Auscultatio tunc rhonchum detexit sonorum, sibilantem et mucosum in utroque pulmone rarum; percussio regionis cordis potius solito clarior fuit quam obscurior; ictus cordis late expansi, regulares, haud fortiores, cum sono folliculoso manifesto post primum ictum. Palpitationibus cordis cæterum nunquam affecta est; semel ante 2 vel 3 annos oedema adfuit pedum, postea nullum. Facies pallida, lymphatica.

Præter anginam in nosocomio pleuritis accessit cum dolore pungenti pectoris posterioris dextri sat molesto, haud continuo, at respirationem anxiam reddente; percussio pectoris dextri a spina scapulæ ad partem infimam pectoris valde obscura; respiratio ibi fere omnino defuit, et vox solito fortior resonuit. Post illud tempus stethoscopia semel et sæpius instituta monstravit percussionem superficiei lateralis et posterioris pectoris dextri obscuram, respirationem ibidem sat debilem cum rhoncho mucoso et sonoro nec non leviter bronchialem cum bronchophonia ad basin scapulæ; in regione infraclaviculari dextra percussio obscura fuit, exspiratio prolongata cum bronchophonia. Ictus cordis in pectore dextro, etiam in regione infraclaviculari late auditi.

Nosocomium dein reliquit, statu vix meliore. Tussis molestissima, dyspnoea, dolores pectoris continuarunt; vox sæpius rauca facta est et deglutitio difficilis; debilitas increvit cum æstu manuum et pedum atque sudore largo nocturno; vires et carnes decreverunt.

Postquam nosocomium reliquit, dolores inprimis ultimo semestri ante experimenta valde aucti sunt, vagantes et perforantes; dyspnoea increvit et hoc tempore situ ipso quieto notabilis est. Tussis gravis somnum turbat; sputa puriformia, salsa, viridescentia, putrida, inprimis nocturna. Debilitas per ultimum annum increvit cum sudore noctu intercurrenti et diarrhoea per ultimos quatuor menses; macies sat insignis; facies paullum oedematosa. Palpitationes cordis desunt; lumbago sub ingressu; appetitus nullus.

24 Octbr. Alvus bis liquide aperta; sapor paullum depravatus; lingua albescens; sitis medica. Tussis sub experimento sat vehemens; expectoratum hodie parcum. Sudor hac nocte nullus; somnus tussi paullum turbatus. Extremitates paullum frigidæ. — Sumpsit theam cum pane.

25 Octbr. Alvus heri quinquies, hodie bis liquide aperta; lingua magis pura; sapor melior; sitis ut heri. Tussis noctu vehemens, ut etiam sub experimento, cum expectorato sat largo, difficili, tenaci; dyspnoea solita; dolores pectoris hodie minores. Sudor noctu nullus. Manus frigidæ, pedes calidi. — Eadem ante experimentum edit ac heri.

1 Novbr. Die post ultimum experimentum hæmoptysis larga, diebus insequentibus minore gradu conti-

nuans. Heri dyspnoea gravis, hodie minor; tussis sat vehemens, haud tamen sub experimento; expectoratum putridum. Somnus turbatus; sudor noctu nullus. Alvus continuo liquida, bis noctu bis hodie cum doloribus abdominis aperta; halitus paullum foetidus ex ore: appetitus melior; sapor bonus. Extremitates paullum frigidæ. — Eadem edit ac proxime.

2 Novbr. Tussis et dyspnoea gravis noctu et hodie; tussis nonnulla sub experimento. Dedolatio totius pectoris. Alvus, appetitus, sapor ut heri atque eadem edit. Extremitates frigidæ.

Stethoscopia: percussio partis supremæ dimidiæ pectoris anterioris utriusque ut etiam totius superficiei posterioris obscurior. Auscultatio: pectus *sinistrum:* in regione supra- et infraclaviculari respiratio bronchialis fortis cum rhoncho raro e bullis magnis et tenacibus; eadem phænomena in fossa supraspinata et parte superiore regionis infraspinatæ cum ictu cordis paullum propagato; in parte inferiore fossæ infraspinatæ et in regione infrascapulari exspiratio manifesto prolongata cum rhoncho mucoso; pars infima superficiei anterioris sana, respiratio paullum puerilis. Pectus *dextrum:* in regione supra- et infraclaviculari atque in fossa supraspinata exspiratio prolongata, respiratio paullum impedita, rhonchus frequentior e bullis magnis; in fossa infraspinata et in regione infrascapulari exspiratio prolongata, rhonchus mucosus rarus; inferne et antrorsum respiratio sana. Resonantia haud notabilis vocis et quidem in apice solo utriusque pulmonis.

Bronchitis chronica.

Exp. X. Laurentius Jensen, antea servus.

31 a. n. Pondus corporis 70½ Kil.

Constitutio paullum macra, screphulosa. Statura alta.

Dies 1844.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio	Temperatura ° C. fine.	Pulsus per 1′′.	Respiratio per 1′′.	Quantitas carbonis per horam exhalati gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati grm.
26 Septbr.	11	339,5	15,25	17,25	104 naturalis	30 fere naturalis	180,6	11,21
27 Septbr.	10½	338,75	15,12	17,12	92 „	28 „	146,6	9,11
4 Octbr.	10½	329,75	14,0	15,8	86 „	30 „	149,5	9,29
4 Octbr.	11	329,75	14,25	16,25	86 „	30 „	179,6	11,16

Diarium.

E stirpe haud phthisica ortus infans scrophulosi et tumoribus glandulosis axillæ et colli, postea etiam carie brachii sinistri laboravit, unde adhuc exstant permultæ cicatrices. Tribus annis ante experimentum post levationem oneris gravis paraplegia orta est, ob quam in sectionem incurabilium nosocomii communis inscriptus est; postea illa fere evanuit. Ab illo etiam tempore tussis orta est, dyspnoea, dolor cardiæ, palpitatio cordis.

Quum experimentum institutum est, tussis adfuit brevis cum expectorato matutino, puriformi, haud largo, jam minore ac antea, dolor præterea aliquis medii pectoris, dyspnoea modica sub ingressu, palpitatio intercurrens cordis; nisus vero ad lipothymiam antea præsentes jam ultimis mensibus cessarunt. Somnus vulgo bonus, tussi mane interruptus; sudor nocturnus jam minor ac antea. Macies haud notabilis; debilitas universalis nulla. Pedes ante hebdomades sex intumuere, ultimo tempore tumor nullus. Alvus et appetitus naturales.

26 Septbr. Sudor levis noctu; somnus bonus. Palpitatio nulla cordis nec dyspnoea. Tussis gravis matutina cum expectorato flavo, puriformi, haud largo, paullum difficili, sine dolore pectoris. Appetitus,

alvus, sapor, lingua naturales; sitis modica. Pedes vulgo frigescunt; manus etiam paullum frigidæ. — Mane hora septima sumpsit theam cum pane.

27 Septbr. Heri vespere palpitatio levis cordis, hodie nulla. Dyspnoea sub ambulatione, haud vero sub experimento. Sudor nullus noctu. Cætera immutata ut heri. — Mane theam cum pane, postea panem sumpsit.

4 Octbr. Somnus sat bonus; sudor noctu nullus; tussis paullo minor quam antea, etiam expectoratum minutum, at difficilius: dyspnoea nonnulla fortasse ob ventum fortem. Heri vespere palpitationes cordis, hodie nullæ. Alvus aperta; lingua pura; sapor paullum depravatus; appetitus bonus; sitis eadem. Manus et pedes ut antea. — Mane theam cum pane, postea cerevisiam cum pane sumpsit.

Auscultatio cordis normalis. Percussio pectoris totius clara, naturalis. Auscultatio superficiei anterioris pectoris utriusque nil abnorme ne exspirationem prolongatam quidem præbuit, nisi quod ictus cordis cæterum haud clangosi ad latus dextrum pectoris propagati sunt. In fossa supraspinata dextra respiratio prolongata manifesta cum resonantia exigua vocis; in apice utriusque pulmonis præterea passim respiratio leviter aspera.

Bronchitis chronica.

Exp. XI. Nicolaus Petersen, operarius.

42 a. n. Pondus corporis 54 Kil.

Constitutio sat macra. Statura sat alta.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	fine.	Pulsus per 1′.	Respiratio per 1′.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
23 Septbr.	10¾	342,5	19,9	21,0	78 fere naturalis	31 sat profunda	138,0	8,58
23 Septbr.	12	342,5	20,0	20,75	78 „	31 „	145,5	9,04
28 Septbr.	11¾	329,75	14,0	15,25	84 naturalis	24 „	132,0	8,20
23 Octbr.	11	331,5	13,0	14,25	78 „	20 profunda	121,1	7,53
23 Octbr.	12¼	334,0	15,0	15,4	78 „	20 „	137,5	8,55

Diarium.

Per duos menses post refrigerium affectus est ægrotus, quum antea sanus fuisset, dyspnoea sat notabili, tussi initio levi et sicca postea aucta et imprimis noctu paroxysmatim intercurrenti et sæpius vomitu stipata, cum expectoratio difficili, seroso, spumanti, postea mucoso et puriformi, quin etiam foetido: sudor sæpe adfuit nocturnus, interdum diarrhoea, anorexia, sitis, nec non carnes et vires decreverunt. In nosocomium Fredericianum receptus est die 25 Augusti 1843. Percussio pectoris normalis fuit, paullum obscura sub clavicula sinistra; in utroque pulmone rhonchus perceptus est mucosus et sonorus. Facies rubra sat emaciata; abdomen pressione doluit; alvus laxe aperta; lingua pura humida. Pulsus 84 plenus. Post usum kermis mineralis et emplastri gummosi et cantharidum dyspnoea minor reddita et expectoratio facilior; tussis tamen fortis paroxysmatim recurrebat; appetitus melior; sudor minor. Post usum mixt. Griffithianæ et pulv. Doweri tussis et expectoratio quidem minutæ, noctu tamen semper recurrebat tussis, sudore comitata.

23 Septbr. Stethoscopia: Pectus *dextrum*: percussio ubique clara; in regione scapulæ leviter obscura. Respiratio naturalis, ubique cum rhoncho mucoso

inprimis in superficie anteriore pectoris conjuncta; in regione scapulæ leviter obscura. — Pectus *sinistrum:* percussio supra mammam et extra eam leviter obscura. Respiratio intensa et bronchialis, maxime tamen in superficie anteriore, cæterum naturalis. Vox ubique naturaliter resonat.

Tussis ultimis tribus diebus paullum aggravata; expectoratum foetidum, puriforme. Temperatura normalis. — Hora decima sumpsit decoctum avenaceum cum pane.

28 Septbr. Status immutatus, atque eadem edit.

Postea tussis semper sub auroram paroxysmatim recurrebat sat molesta cum expectorato seroso, mucoso, largo. Post usum lichenis islandici et fol. uvæ ursi cum rad. liquiritiæ tussis minuta. Signa stethoscopica fere immutata.

23 Octbr. Nec dyspnoea nec dolor pectoris; tussis bene minuta ut etiam expectoratum. Vires increscunt; macies eadem. Alvus aperta; lingua pura. Extremitates sat frigidæ. Hora decima sumpsit decoctum avenaceum cum pane.

Die insequenti nosocomium statu meliore reddito ipse petens reliquit.

Icterus.

Exp. XII. Petrus Helgesen, operarius.

32 a. n. Pondus corporis $66\frac{1}{2}$ Kil.

Constitutio sana, fortis. Statura sat alta.

Dies 1844.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. Initio.	Temperatura °C. fine.	Pulsus per 1''.	Respiratio per 1''.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm
18 Martii.	11	335,0	12,0	13,4	56 plenus	13 profunda, quieta	153,4	9,53
18 Martii.	$11\frac{3}{4}$	335,0	13,12	14,4	56 „	13 „	145,3	9,03
19 Martii.	$10\frac{3}{4}$	334,0	11,12	13,0	56 „	12 „	128,9	8,01
19 Martii.	$11\frac{1}{2}$	334,0	12,5	14,0	56 „	12 „	128,6	7,99
23 Martii.	11	337,75	13,5	14,4	60 „	13 „	121,4	7,55
23 Martii.	$11\frac{3}{4}$	337,75	14,75	15,75	60 „	13 „	145,6	9,05
24 Martii.	$10\frac{1}{4}$	336,75	12,75	14,6	62 „	12 „	135,8	8,44

Diarium.

Antea sanus in nosocomium Fredericianum receptus est die 14 Martii 1844, postquam per hebdomadem fere doloribus laboravit circa umbilicum fixis, intermittentibus, cum pyrosi et segnitie alvi. 14 abhinc diebus colorem animadvertit flavescentem, primum faciei et scleroticæ, deinde pectoris antici et reliqui trunci. Abdomen molle nil præbuit abnorme; excrementa argillacea, albescentia; urina valde aurantiaca, fere nigra. Lingua humida, paullum albescens.

18 Martii. Bene valet, icterus cæterum idem; somnus et appetitus boni. Urina fere nigra. Alvus dure aperta. Extremitates paullum frigidæ. — Ante experimentum sumpsit panem cum decocto avenæ.

19 Martii. Alvus haud aperta. Status cæterum ut heri, atque ægrotus eadem edit.

23 et 24 Martii. Status ut proxime; debilitas nonnulla extremitatum inferiorum.

Status per illos dies in nosocomio immutatus restitit, etsi tunc et postea adhibita sunt laxantia, æther sulph. cum ol. terebinth., vesicatorium in regione hepatis et balnea tepida. Post usum rad. graminis et taraxaci urina pallidior facta est, cutis vero adhuc flava fuit minore quidem gradu. Nosocomium statu multo meliore reddito reliquit die 29 Aprilis 1844.

Icterus.

Exp. XIII. Carolina Paulsen, ancilla.

42 a. n. Pondus corporis 52 Kil.

Rite menstruata.

Constitutio normalis. Statura media.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	Temperatura ° C. fine.	Pulsus per 1'.	Respiratio per 1'.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm
22 Decbr.	11½	342,75	14,25	15,75	88 plenus	18 profunda	118,9	7,39
22 Decbr.	12¼	342,75	16,9	17,1	68 „	17 „	155,1	9,64
29 Decbr.	11¾	342,75	14,4	15,1	60 tardus	16 „	131,3	8,16

Diarium.

Quinque hebdomadibus ante introitum in nosocomium Fredericianum die 12 Decbr. 1843 correpta est ægrota doloribus brachiorum vehementissimis cum sensu stupido, intermittentibus, vagantibus, nocturnis, sudore largissimo stipatis. Venæsectione instituta dolores brachii utriusque mox cessaverunt; lumbagine vero oppressoria, doloribus colicis, cardialgia eodem tempore affecta est, quibus brevi post cephalalgia sese adjunxit frontalis cum sapore amaro, anorexia, nausea, febribus levioribus. Quæ symptomata dein decrevere imprimis proximis diebus, quum biliosa et febrilia omnino fere siluerunt, siti levi restante; dolores etiam multum mitigati sunt abdominis et cardiæ, quos tamen intercurrentes, pressione et motu exacerbatos adhuc conquesta est. Cutis præterea ante mensem fere colore tingi coepit flavescenti icterico, et color postea semper auctus est. Abdomen tactui cæterum nil præbuit abnorme; regio hypochondriaca dextra præ ceteris doluit. Excreta proximis tribus hebdomadibus albescentia, firmitate vero naturalia; alvus nec segnis nec dura. Urina nigra, aurantiaca. Somnus bonus.

Adhibuit in nosocomio æth. sulph. cum ol. terebinthi, unde diarrhoea larga et crebra provocata est, et icterus pallescere incepit.

22 Decbr. Alvus aperta, liquida, alba; sapor et appetitus sat boni; lingua paullum albescens. Dolor nonnullus dorsi et oppressio abdominis. Extremitates sat calidæ. — Hora matutina septima sumpsit theam cum pane; balneum tepidum ante experimentum. Post experimentum secundum nisus ad lipothymiam mox tamen cessans.

29 Decbr. Icterus immutatus. Alvus decies per nychthemerum aperta; excreta alba, haud ita liquida. Sitis; appetitus, sapor, lingua ut antea, ut etiam dolor dorsi et oppressio abdominis; abdomen totum nec expansum nec dolens. Extremitates sat calidæ. — Eadem edit ac antea.

Post antecedens experimentum æther sepositus est, et diætam obstipantem adhibuit.

Post experimenta tumor ortus est oedematosus pedum, post usum hb. trifolii fibrini cum elixir acido fugatus. Post usum decocti rad. graminis et taraxaci et inunctionem linimenti resolventis icterus evanuit, et sanata die 23 Februarii 1844 dimissa est.

Morbus cordis.

Exp. XIV. Carolus Christianus Særdahl, sartor.

17 a. n. Pondus corporis 48 Kil.

Constitutio pallida tenera. Statura media.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C.		Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Quantitas carbonis per horam exhalati.	
			initio.	fine.			gr.	grm.
7 Octbr.	11½	332,25	17,0	18,2	100 naturalis, paullum inæqualis	20 naturalis	107,7	6,69
10 Octbr.	10¾	333,5	13,5	14,5	[illegible] naturalis, paullum tensus	18 „	91,8	5,71
10 Octbr.	11¼	333,5	15,0	15,8	96 „	18 „	123,1	7,67
15 Octbr.	11¾	332,75	13,12	14,[illegible]	76 paullum inæqualis	21 profunda	125,2	7,78
15 Octbr.	12¼	33[illegible],7[illegible]	14,0	14,5	76 „	21 „	123,[illegible]	7,66

Diarium.

Per annum dimidium palpitationes cordis, semper vehementiores redditæ, jam sponte ortæ sunt jam motu corporis fortiore, decubitu in latere sinistro et sessione corporis curvata provocatæ et dolore punctorio regionis cordis, ultimis quatuordecim diebus ante introitum in nosocomium Fredericianum die 31 Aug 1843 aggravato, conjunctæ. Nisus sæpius adfuere ad lipothymiam, gravedo capitis, vertigo, et macies increvit. Lassitudo corporis cum frigore universali subito exoriebatur, iterum cessans; pedes vulgo haud friguere. Laboravit præterea dyspnoea sub obambulatione et labore, tussi levi titillatoria cum expectorato matutino, mucoso, haud largo, sæpius etiam dysphagia, raucitate, dolore pharyngis pressione etiam externa provocato. Appetitus sæpissime prostratus, sapor vero bonus; nausea et pyrosis intercurrere. Alvus naturalis; lingua fere pura. P. 80 sat durus. Rc. Hb. digitalis cum alumine.

7 Octbr. Stethoscopia: In pulmonibus nil abnorme. Percussio regionis cordis obscurior; ictus inprimis ad apicem et sinistrorsum fortes; superne dextrorsum ictus posterior quasi duplicatus videtur. — Palpitationes fortes cordis. Alvus aperta: lingua pura. Somnus bonus. Extremitates sat calidæ. — Hora matutina septima theam cum pane, hora decima decoctum avenaceum cum pane sumpsit.

10 et 15 Octbr. Palpitatio cordis minor quam primum. Extremitates sat frigidæ. Status cæterum idem, et eadem edit.

Nosocomium relictum est die 27 Octbr. 1843. Palpitationes cordis ultimo tempore rariores.

Morbus Brigthi.

Exp. XV. Iohannes Andreas Töpfer, sutor.

49 a. n. Pondus corporis 61¼ Kil.

Constitutio pallida, macra. Statura sat alta.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C. initio.	fine.	Pulsus per 1'.	Respiratio per 1'.	Quantitas carbonis per horam exhalat. gr.	grm.
26 Octbr.	11	331,0	14,0	15,0	53 naturalis	24 naturalis	[illegible]	8,89
26 Octbr.	12½	331,0	15,75	16,0	53 ,,	24 ,,	119,0	7,40
29 Octbr.	11	336,5	16,5	17,4	56 ,,	23 ,,	165,0	10,31
29 Octbr.	11½	336,75	17,0	18,25	56 ,,	23 ,,	139,9	8,60
29 Octbr.	12½	336,75	17,75	18,4	56 ,,	23 ,,	137,2	8,58

Diarium.

Nosocomium Fredericianum die 19 Septbr. 1843 intrans, antea sanus, per quatuor annos laborat ægrotus tussi mane et vespere imprimis molesta, cum expectorato mucoso vel puriformi, jam largiore jam parciore, interdum sanguineo, porro dolore punctorio lateris utriusque pectoris et dyspnoea sub motu corporis fortiore et adscensu scalarum. Palpitationes etiam intercurrebant cordis imprimis sub motu, cum proclivitate ad lipothymiam, cum vertigine, debilitate universali, somno sæpius turbato; decubitus ubique bene concessus est; dolores pungentes regionis cordis non raro exstitere. Appetitus per illud tempus bonus fuit; macies et pallor faciei jam antea incepere, postea semper aucta sunt. Sudor raro intercurrebat imprimis sub axillis et quidem, ut declaravit ægrotus, maxime tempore frigido. Alvus vulgo naturalis fuit; urinæ ultimis annis majorem quantitatem misit quam antea. Pedes haud intumuerunt.

Quatuor hebdomadibus ante introitum in nosocomium post refrigerium orta sunt frigus, æstus cum insequenti sudore, raucitas, dolor punctorius lateris dextri pectoris, quæ symptomata per nonnullos modo dies duravere. Tussis

vero continuavit cum expectorato nullo vel difficili, haud sanguineo, atque dyspnoea solita etiam aucta est; decubitus bene concessus est. Dolor lateris utriusque pectoris nonnisi raro exstitit; frequentiores fuerunt palpitationes cordis, vertigo, debilitas universalis, nisus ad lipothymiam cum tinnitu aurium et scintillis ante oculos. Pedes simul per ultimos quatuordecim dies intumuere, et oedema jam adest sat notabile pedis et anticruris utriusque, etsi tumor ultimis diebus una cum palpitationibus minutus est. Tussis præsenti tempore haud fortis, expectoratum modo parcum; palpitationes cordis et dyspnoea adhuc eædem. Dedolatio adest levis abdominis. Lumbago interdum oritur. Alvus plerumque naturalis; lingua fere pura, humida. Pulsus 60 naturalis.

Percussio pectoris anterioris ut etiam respiratio normalis videtur; percussio et respiratio utriusque regionis scapularis et quidem inprimis regionis suprascapularis obscura; respiratio etiam obscurior est in latere pectoris dextri. — Percussio regionis cordis solito clarior. Auscultatio cordis et carotidum nil abnorme præbet.

In nosocomio primum adhibuit ægrotus lich. island. et baccas juniperi pro thea. Oedema pedum quidem minutum est, at debilitas universalis eadem restitit vel increvit; lumbago levis continuavit etiam pressione externa provocata, atque ex urina flava fusca, sedimentum parcum mucosum ejusdem coloris continente, larga albuminis quantitas et coctione et acido nitrico præcipitata est; vulgo mensuras tres vel quatuor per nychthemerum misit.

26 et 29 Octbr. Post usum extr. et ess. trifolii fibrini cum elixir acido quantitas albuminis urinæ, cujus mensuras quatuor mittit, minuta; urina fusca cum sedimento parco, fusco. Pedes modo leviter tument. Debilitas et pallor faciei eadem, ut etiam lumbago. Somnus bonus. Alvus aperta; lingua pura. Lumbago et debilitas paullo minores quam proxime. Extremitates sat frigidæ. — Sumpsit hora matutina sexta theam cum pane, hora decima decoctum avenaceum cum pane; in ultimo Exp. die 26 Octbr. paullum esuriens.

Die 14 Novbr. nosocomium ultro petens reliquit; status non multo melior redditus est.

Lithiasis.

Exp. XVI. Andreas Petrus Lassen, pilearius.

19. a. n. Pondus corporis 55½ Kil.

Constitutio pallida, sat macra. Statura sat alta.

Dies 1843.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C. initio.	fine.	Pulsus per 1″.	Respiratio per 1‴.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.
1 Novbr.	10¾	335,75	15,0	16,25	60 naturalis	18 naturalis	90,5	5,62
1 Novbr.	11¾	335,75	16,0	17,0	60 „	18 „	84,8	5,27
1 Novbr.	12¾	336,0	16,75	17,5	60 „	18 „	71,2	4,13
13 Novbr.	11¾	342,25	12,25	13,0	80 sat fortis	18 „	86,6	5,38
13 Novbr.	12	342,5	13,75	14,8	80 „	18 „	91,8	5,89

Diarium.

In nosocomium Fridericianum admissus die 10 Octbr. 1843, ante annum dolores primum sensit regionis lumbalis inprimis lateris dextri, sæpius etiam ad latus sinistrum vagantes et ab illo tempore sæpius orientes. Calculi parvi magnitudinis pisi pluries abiere cum levamine dolorum. Ultimis tribus mensibus dolores lumbales soliti recurrere et inprimis ultimis tribus hebdomadibus accrevere in latere dextro, motum corporis vehementiorem impedientes atque etiam in femur dextrum descendentes. Plures calculi postea abiere interdum ischuriam secum ferentes vel sensu stipati corporis in vesicam delabentis et orificium urethræ obturantis. Pressio externa regionis lumbalis dolore caret; pressio superficiei anterioris renum per abdomen dolorem sat fortem provocat inprimis in latere dextro, tumor haud palpatur. Urina jam clara flava, semel, ut credit ægrotus, sanguinea fuit. Appetitus semper bonus; alvus naturalis, ultimo tempore segnis. Macies orta est per ultimos annos. Pulsus 60 naturalis. Per plures annos simul laborat ægrotus tussi haud forti cum expectorato parco, matutino, gelatinoso, mucoso, sine dyspnoea vel dolore pectoris Adhibuit balnea tepida.

1 Novbr. Dolores leves perinæi post emissionem urinæ. Pedes semper frigidi. Sudor rarissimus. Alvus naturaliter post oleum ricini heri porrectum aperta; sapor bonus; lingua pura. Extremitates paullum frigidæ. — Hora matutina septima theam cum pane, hora decima decoctum avenaceum cum pane sumpsit; in ultimo Exp. paullum esuriens.

13 Novbr. Urinam bene at cum dolore mittit. Somnus bonus. Sudor nullus. Appetitus et sapor boni; alvus semper segnis, jam per biduum clausa; lingua pura; sitis nulla. Cephalalgiam subinde queritur. Extremitates ut antea. — Eadem edit ac proxime.

Post experimenta calculi plures interdum cum stranguria vel cum doloribus vehementibus urethræ emissi sunt, nec febrilia defuere; semel calculus oblongus longitudine pollicis dimidii per urethram abiit. Urina clara et limpida restitit. Statu vix mutato nosocomium reliquit die 5 Decbr. 1843

Omnibus experimentis in chloroticis in unum collectis, numeri medii hi statui possunt; adjiciam rationem ponderis corporis et quantitatis unius respirationis ad quantitatem exhalatam grammatum.

Chlorosis.

Exp.	Feminæ.	Constitutio.	Statura.	Ætas.	Pondus corporis. Kil.	1844.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °C.	Pulsus per 1'.	Respiratio per 1'.	Respiratio per horam.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	Grammata carbonis pro rata parte grammatis corporis.	Grammata carbonis pro rata parte unius respirationis.
I.	Kofod	pallida, tenera, scrophulosa.	humilis.	15	40	Decbr.	11	341,4	8,0	70	25	1500	116,9	7,57	0,00018175	0,0050467
II.	Mohr.	leucophlegmatica, scrophulosa, pallida.	humilis.	16	44½	Mart. April.	11¼	342,9	14,4	82,8	20,4	1224	118,6	7,37	0,00016562	0,0060212
III.	Sundbye.	pallida, tenera, scrophulosa.	humilis.	18	41½	Decbr. Jan. Febr.	11¼	337,0	13,5	81	27,5	[illegible]	102,0	6,61	0,00015928	[illegible]
IV.	Rasmussen.	macra, sat pallida.	alta.	32	62½	Febr. Mart.	11¼	337,1	13,1	67,6	17,3	1038	118,5	7,68	0,00012288	0,0073988

E tabula manifestum fit, quo frequentior fuerit respiratio, eo minorem fuisse absolutam exhalati acidi carbonici quantitatem. Ægrotæ ordinem sequuntur Exp. III, I, II, IV. Ægrotæ Exp. II et III eadem fere corporis conditione, ætate, pondere etc. fuerunt, sed frequentia respirationis valde diversa; ægrota vero Exp. III, frequentissimam respirationem præbens, minorem offert numerum, ægrota Exp. II, cujus respiratio dimidiæ fere frequentiæ fuit, majorem; nec reliqua respirationis qualitas in hisce ægrotis tam diversa fuit, cui soli caussa hujus differentiæ attribuatur, nec omnino auctæ frequentiæ aucta acidi carbonici quantitas exhalata adscribi potest; nam ægrota Exp. IV normalem frequentiam præbet, et nihilominus, ut mox videbimus, copia acidi carbonici aucta est. Ratio igitur chloroticarum inversa fieri videtur hominum sanorum; vidimus enim p. 34, No. 11, in his exhalati acidi carbonici quantitatem frequentia respirationis augeri. Profunditas respirationis quidem consideranda est; ita respiratio ægrotæ Exp. III brevis vel interdum brevis fuit, at ægrotæ Exp. IV sat naturalis vel profunda et quieta; illa grammata 6, 61, hæc grammata 7, 68 exhalavit; at simul monendum est, staturam hujus ægrotæ altam fuisse atque ætatem 32 annorum, illius vero humilem, atque ætatem modo 18 annorum.

Quo frequentior respiratio fuit, eo minorem quantitatem singularum respirationum fieri necesse est, et quatuor ægrotæ eundem ordinem sequuntur ac supra, Exp. III, I, II, IV, ita ut ægrota Exp. III, frequentissima respiratione prædita, et minimam copiam absolutam et minimam singularum respirationum exhalaret, contra ægrota Exp. IV maximam.

Ratione ponderis corporis habita, quo levior ægrota fuit, eo majorem copiam pro singulis corporis grammatibus exhalavit; ægrota Exp. I levissima pro grammate corporis

grammata 0,00018175, ægrota Exp. IV gravissima modo grammata 0,00012288 exhalavit. Ordo proportionis ponderis corporis ad exhalati acidi carbonici quantitatem secundum ætatem fit, Exp. I. II, III, IV.

Si porro hæc experimenta in feminis chloroticis cum illis ab Andral et Gavarret in feminis sanis institutis comparantur, elucet, omnes feminas chloroticas majorem exhalasse quantitatem quam feminas sanas. Primæ tres ægrotæ summam similitudinem præbent ætatis, constitutionis, ponderis corporis; omnes haud menstruatæ erant. Non solum numerus medius harum ægrotarum, verum etiam numeri singularum major est quam feminarum sanarum. Numerus medius harum trium ægrotarum est 7, 1, qui idem numerus exstitit apud Andral et Gavarret in femina annorum 15½ necdum menstruata. Sed observandum est, systema musculosum hujus feminæ fuisse valde evolutum; nostræ vero puellæ constitutione corporis pallida, tenera, scrophulosa, leucophlegmatica atque statura humili erant; pondus corpus medium modo Kil. 42. Et nostræ feminæ et illa apud Andral et Gavarret haud menstruatæ erant, numerus tamen 7, 1 numerum cæterarum feminarum nondum menstruatarum et menstruatarum usque ad ætatem annorum 45 superat. Quod idem valet de femina Exp. IV ætatis annorum 32, quæ semper rite menstruata fuit; numero unamquamque feminam apud Andral et Gavarret ante menstruationis periodum et sub illa vincit, etsi macra et sat pallida fuit, illarum vero systema musculosum medium vel bene quin valde evolutum. Inde igitur colligi debet, feminas chloroticas majorem edere absolutam acidi carbonici quantitatem quam feminas sanas*).

*) Si quis forte putat, nobis non licere comparationem cum numeris ab Andral et Gavarret inventis instituere, quia ab his sola

Ægrota Exp. III in posterioribus experimentis minorem quantitatem exhalavit quam in prioribus, pallore quoque faciei et reliquis symptomatibus chloroticis minutis; quod etiam cernitur in ægrota Exp. II, pallore tamen eodem manente, quare hisce differentiis non multum tribuendum est, quamquam ægrota quoque Exp. IV die 8 et 9 Martii majorem quantitatem exhalavit, quam die 3 Martii, ubi pallor minor fuit.

Temperatura et pressio atmosphærica varia est, haud vero ejusmodi, unde quidquam pro certo concludi possit.

Quum alii physiologi nuperrime de toto respirationis actu ingeniose disputaverint, nec nobis in animo sit hoc loco uberius illam rem tractare, præmissis observationibus de quantitate acidi carbonici a feminis chloroticis exhalati pauca quædam addamus.

Duæ quæstiones nondum omnino solutæ sunt, 1) in quibus sanguinis substantiis hæreat acidum carbonicum e pulmonibus exhalandum, 2) in quibus sanguinis substantiis hæreat oxygenium, quo varia corporis organa utuntur. Globulis sanguinis a pluribus physiologis partes adsignatæ sunt acidi carbonici vehendi et oxygenii excipiendi, et quidem ferro globulorum præ ceteris eorum substantiis hæc qualitas adscripta est. Oxydum ferri contactu substantiarum orga-

---

exspiratio pulmonalis, a nobis tota exhalatio carbonica corporis observata sit, respondendum est, primum exhalationem carbonicam cutaneam parcissimam esse (v. p. 28), dein illos numeros justo majores, quia respiratio modo inusitato et coacto perfecta est, at nostros denique justo minores esse habendos, quia ægrotæ in cista inclusæ eundem aërem pluries inspirare coactæ fuerunt (v. p. 26), ita ut differentiæ a nobis propositæ inter feminas sanas et chloroticas vel majores fiant.

nicarum oxygenium dimittere et in ferrum oxydulatum carbonicum verti existimabatur, quæ mutatio in toto corpore progrederetur; ferrum oxydulatum carbonicum iterum ad pulmones vectum, contactu oxygenii et aquæ, in ferrum oxydatum hydratum verti, acido carbonico effugiente, quo fieret, ut sanguis arteriosus ferro oxydato, sanguis venosus ferro oxydulato carbonico prægnare videretur. Sed ut ponamus, absolutam ferri quantitatem ad hanc functionem statu normali perficiendam sufficere, illa tamen, quæ ex experimentis nostris in chloroticis prodeunt, huic sententiæ repugnant. Omnes observatores in eo consentiunt, quantitatem absolutam globulorum sanguinis et cum illis etiam quantitatem ferri in chlorosi esse minutam; sed tamen invenimus absolutam acidi carbonici copiam hoc morbo augeri, nec facile quisquam incrementum acidi carbonici diminutioni globulorum sanguinis vel ferri adscripserit.

Ex altera parte observationes nostræ in chloroticis illi sententiæ favent, globulis sanguinis oxygenium vehi posse. v. Maack invenit, serum sanguinis exiguam oxygenii quantitatem, sed volumen unum solutionis cruoris tres quintas partes voluminis sui oxygenii absorbere; quo tenuior igitur sanguis est vel quo minore globulorum quantitate præditus, eo minorem oxygenii quantitatem excipere valet. Et quidem invenimus omnes excretiones in chloroticis esse minutas; sudor nullus est, alvus segnis, urina lucida est et multo minorem urei et acidi urici quantitatem absolutam et relativam continet, atque ad illarum substantiarum formationem oxygenium necessario adhiberi debet; illius vero minore quantitate ob minorem globulorum quantitatem excepta, excretiones, ad quas oxygenium adhibetur, minores fiunt; illo dein post usum ferri iterum aucto, globulorum et ferri copia restituta, quantitas illarum substantiarum

magnopere augetur. Acido carbonico, ad cujus formationem oxygenium etiam opus est, nihilominus in chlorosi aucto, copia cæterarum substantiarum oxygenicarum minuitur. Constat denique acidi carbonici et omnium secretionum, ad quas oxygenium adhibetur, quantitatem majorem esse in viris quam in feminis nec non globulorum copiam in illis esse auctam.

Ad quod fortasse respondendum est, quantitatem ferri non agi, sed frequentiam respirationis et pulsus, qua major sanguinis copia pulmones et reliquum corpus transeat. In chloroticis enim sanguis fortiori cordis pressioni subjectus est, ad quam ictus cordis fortes et sonus folliculosus carotidum referendi sunt. Sed numerus ictuum cordis in genere normalis est, et mutata eorum qualitas alia nititur caussa, serositate sanguinis. Neque semper respiratio in chloroticis, ut e tabulis nostris cernere licet, accelerata est, quin in Exp. III, ubi numerus medius frequentiæ respirationis 37,3 per 1''' fuit, minima acidi carbonici quantitas exhalata est. Atque dein animadvertendum est, respirationem chloroticarum in genere brevem et debilem fuisse, unde partim sequitur, ramificationes subtiliores bronchiorum, ubi statu normali quantitas acidi carbonici maxima sit, haud totam acidi carbonici quantitatem edidisse, partim receptionem oxygenii minui, quum maxima ejus pars, quæ primis viis aëreis et bronchis solis inspiretur, immutata dimittatur.

E quibus saltem patet, acidum carbonicum haud præcipue a globulis sanguinis geri; ex altera vero parte nihil obstat, quo minus oxygenium inprimis a globulis vehi, eorumque copia ratione recta uti oxygenii recepti et substantiarum in variis corporis organis inde formatarum existimetur. Quanquam inde non sequitur, etsi globuli oxy-

genium maxime vehant, ut ii soli hoc officium præstent: nam fibrina recens quoque oxygenium absorbet et minorem acidi carbonici quantitatem dimittit, quare aucta fibrinæ quantitas in chlorosi (Becquerel et Rodier) fortasse efficit, ut major oxygenii copia excipi possit, etsi quantitas globulorum minuta est, ita ut defectus alterius alterâ compensetur.

Quantitate dein salium in sanguine chloroticarum haud aucta, nihil est, quod illis potissimum partem acidi carbonici vehendi tradamus.

Serum denique sanguinis sola substantia est, quæ in sanguine chloroticarum absolutum incrementum patitur: adest enim plethora serosa, quæ sola efficere videtur, ut major acidi carbonici quantitas ex organis corporis excipi et pulmonibus exhalari possit. Serum cujusdam sanguinis majorem absorbere valet quantitatem acidi carbonici quam sanguis idem defibrinatus; atque quum tota sanguinis in corpore copia, ergo etiam serum sanguinis, minuta est, quo anæmia vera oriatur, exhalati acidi carbonici quantitas decrescit, ut hoc mox in phthisicis videbimus nec non in ægrotis Exp. XIV et XVI pallidis et anæmicis. Ad illam plethoram serosam chloroticam referenda sunt pallor cutis et membranarum mucosarum e. g. linguæ, oedema pedum et palpebrarum, menstruatio parca et serosa, sensus frigoris, dejectio animi, lassitudo facile oriens, cephalalgia, susurrus aurium, vertigo, somnolentia, angor pectoris, palpitationes cordis, sonus folliculosus cordis et arteriarum, quæ eadem symptomata per longius tempus post jacturam sanguinis adsunt, serosis solis sanguinis partibus restauratis.

Exhalatio acidi carbonici illa quantitate nititur, quam serum sanguinis vehit; illi neccessario solum mechanice immixtum est acidum carbonicum, quum saltem haud præ-

cipue nec salibus nec globulis contineatur. Si exhalatio una cum quantitate majore vel minore acidi carbonici, quam sanguis gerit, increscit vel decrescit. si porro, ut Valentin putat, introitus oxygenii exitum acidi carbonici definit, ita ut hoc passive dimittatur, hæc cum fructu illorum remediorum, quæ chlorosi semper adhibita sunt, congruit. Remedium princeps chlorosis constat motu corporis et commoratione in aëre libero et frigido niti; ita receptio oxygenii adjuvatur, et acido carbonico exitus facilior paratur, et quidem aër frigidior utilior est, quia majus oxygenii volumen continet. Si chlorosis et acidi carbonici incrementum combustione fortiore niti existimaretur, ægrotæ, curâ contrariâ adhibitâ, summa quiete frui debebant, quo minor fieret combustio carbonis. Sed nemo facile suadebit, ut chlorotica lecto teneatur; ita sanguis acido carbonico impleretur necesse esset, nec non, quum carbo e. g. haud sub forma adipis in corpore chloroticarum accumuletur, illa series symptomatum provocaretur, quæ ad verum acidi carbonici veneficium accedit; maxime omnium chloroticæ in coetu multorum hominum male se habent. Usus quoque alius remedii præcipui, ferri, illi opinioni favet; globulorum vi oxygenii excipiendi ferro restituta et adaucta, major copia oxygenii excipi potest, ut exitus acidi carbonici facilior reddatur. Ferrum optimam utilitatem, venæsectione prægressa, afferre, eo fortasse nititur. quod sanguis attenuatus facilius ab acido carbonico liberatur. Ejusdem est utilitatis venæsectio ac in graviditate, quacum status chloroticus summam similitudinem præbet. Decrescit enim et in chlorosi et in graviditate densitas sanguinis defibrinati, decrescit quantitas globulorum sanguinis et ferri; augetur vero quantitas aquæ et fibrinæ, augetur exhalatio acidi carbonici; menstrua etiam in chloroticis sæpe cessant vel sunt tarda

et irregularia. Quibus etiam consentaneum est, graviditatem chloroticis nocere: gravidæ pallescunt, plethora laborant, palpitationibus cordis etc. Monendum adhuc est, periodum mox post cessationem menstruorum duabus rebus cum graviditate et chlorosi consentire: globulorum quantitas minuitur, exhalatio vero acidi carbonici augetur; de cæteris adhuc experimenta directa desiderantur, nec levis pretii essent experimenta, quibus fortasse statueretur, feminas, menstruis ipsis præsentibus, majorem exhalare quantitatem acidi carbonici quam alias.

Alia denique ratio est consideranda. Nemo vim respirationis ad calorem producendum negat, sed formatio acidi carbonici non unicus caloris fons est. Exhalatione carbonica pulmonum quidem aucta, chloroticæ tamen plerumque frigore universali, inprimis pedibus frigidis, laborant, neque hic sensus modo subjectivus habendus est, excretione cæterarum substantiarum oxydatarum minuta.

Exp.		Constitutio.	Statura.	Ætas.	Pondus corporis. Kil.	18$\frac{43}{44}$.	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C.	Pulsus per 1'''.	Respiratio per 1'''.	Respiratio per horam.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	Quantitas carbonis per horam exhalati. grm.	Grammata carbonis pro rata parte grammatis corporis.	Grammata carbonis pro rata parte unius respirationis.
						Phthisis.										
	Viri.															
V.	Wiberg	pallida, valde macra	media	32	49½	Septbr.	11	338,3	19,6	130,7	45,7	2742	129,7	8,06	0,00016283	0,0029395
VI.	Wahl	macra, cachectica	humilis	41	40½	Octbr.	11¼	333,5	15,8	80	27	1620	73,6	4,57	0,00011284	0,0028210
VII.	Reese	macra, cachectica	sat alta	43	61½	Novbr.	11	335,7	13,6	92,7	19,7	1182	97,6	6,07	0,00009870	0,0051354
	Feminæ.															
VIII.	Nielsen	sat macra	media	28	46½	Novbr.	11¼	335,8	15,2	80	23,1	1386	92,6	5,76	0,00012387	0,0041559
IX.	Sommerfeldt	sat macra	media	44	48	Octbr. Novbr.	10½	337,5	10,0	110,2	35,3	2118	97,9	6,09	0,00012688	0,0028751
						Bronchitis chronica.										
	Viri.															
X.	Jensen	paullum macra, scrophulosa	alta	34	70½	Septbr. Octbr.	10¾	331,4	15,6	92	29,5	1770	164,1	10,19	0,00014451	0,0057571
XI.	Petersen	sat macra	sat alta	42	54	Septbr. Octbr	11¼	336,7	16,7	79,2	25,2	1512	134,8	8,38	0,00015519	0,0055423

De phthisicis primum observandum est, ægrotum Exp. V ante experimenta horam dimidiam ambulasse, quo factum est, ut majorem ederet quantitatem quam cæteri, in quibus experimenta in ipso nosocomio instituta sunt; ægrota Exp. IX horam dimidiam ante experimenta ambulare coacta incrementum notabile inde captum haud manifestat. Ægroti Exp. V et VI mortui sunt anno fere dimidio post experimenta: de fato cæterorum haud constat.

Frequentiore respiratione vulgo major, rariore minor copia exhalata est; ægrotus Exp. V et ægrota Exp. IX, quorum respiratio frequentissima fuit, etiam maximam acidi carbonici quantitatem exhalarunt; copia ægroti Exp. VI, cujus respiratio frequentior fuit quam ægroti Exp. VII, minor quidem est quam hujus, quod incrementum staturæ illius altiori, majore corporis pondere perspicuæ, adscribendum est.

Frequentiore respiratione copia singularum respirationum minuitur.

De qualitate respirationis vix quidquam concludi licet, neque generatim eodem modo rationem copiæ exhalatæ et ponderis corporis considerare possumus in phthisicis ut in chloroticis, harum pulmonibus sanis, illorum gravi morbo afflictis. Ordo proportionis corporis ponderis ad exhalatam acidi carbonici quantitatem hic quoque in viris secundum ætatem fit, Exp. V, VI, VII: femina Exp. IX haud amplius menstruata fuit et horâ dimidiâ ante experimenta ambulavit, quare numerus ejus illum feminæ Exp. VIII adhuc menstruatæ paullum superat

Omnes phthisi affecti multo minorem acidi carbonici quantitatem exhalarunt quam homines sani, quod e comparatione cum tabula apud Andral et Gavarret p. 20—22 facile elucet. Numerus medius ægroti Exp. V propter

caussas, quas supra commemoravi, major est quam cæterorum phthisicorum; tamen minor est cujusvis viri sani apud Andral et Gavarret ab anno ætatis 12—68. Ægrotus Exp. VI, annos 41 natus, statura quidem humili, tamen pondere 40½ Kil., tam exiguam copiam exhalavit, ut puer 8 annorum et senex 102 annorum ætate atrophicus eum superent. Numerus medius ægroti Exp. VII inferior est omnium virorum apud Andral et Gavarret, illo puero et sene exceptis. E feminis ægrota Exp. VIII antea rite menstruata fuit, per tres ultimos menses menstrua desiderata; illa quoque minorem quantitatem exhalavit quam singulæ feminæ cujusvis ætatis et corporis conditionis apud Andral et Gavarret. Altera femina Exp. IX, quæ haud amplius menstruata fuit, et quæ, ut dixi, horâ dimidiâ ante experimenta ambulare coacta magnam respirationis frequentiam præbebat, tamen numerum offert minorem quam omnes feminæ apud Andral et Gavarret, infante annorum 10 et vetula annorum 82 exceptis. Ita omnes phthisi laborantes, quorum alii destructionem jam cavernosam, alii tubercula cruda et emollita exhibebant, multo minorem acidi carbonici quantitatem exhalarunt quam homines sani.

Hoc loco etiam comparatio institui potest cum tabula p. 29, ubi Valentin pondus corporis cum numeris Andrali et Gavarreti composuit, unde manifestum fit, cum quantitatem per se multo minorem esse in phthisicis quam in hominibus sanis, tum minorem ratione habita ponderis corporis.

E singulis ægrotis congruunt magis inter se singula experimenta in viris quam illa in feminis: contra numeri medii feminarum sibi magis congrui.

Quantitatem acidi carbonici exhalati tuberculosi pulmonum minui exspectari potuit. Ramificationibus inprimis

subtilibus, ubi alias maxima acidi carbonici quantitas continetur, tuberculis obstructis, pulmonum capacitate decrescente, sanguinis ejusque globulorum quantitate diminuta, et minor oxygenii copia recipi potest, et quantitas acidi carbonici cum excretione ceterarum substantiarum oxydatarum minuitur. Quo major quantitas absoluta sanguinis in homine est, eo majore oxygenii quantitate opus est ad respirationem recte perficiendam, cujus necessitatis Andral et Gavarret exemplum insigne (v. p. 25) attulerunt. Frigus universale etiam aliam ob causam semper queruntur phthisici.

Quaerendum est, quemadmodum carbo, qui corpori alimentis affertur, in phthisicis applicetur. Appetitu adhuc bono et copia consueta alimentorum ingesta, carbonem eorum solito modo comburi verosimile est, inprimis quando tuberculosis primum modo stadium occupat. Phthisi vero evoluta, quum nec oxygenium necessarium excipi nec excretio carbonica recte perfici potest, inde sequitur, ut appetitus prosternatur, ita ut organismus minorem modo alimentorum immissionem, quum major comburi nequeat, patiatur. Sin accidit, ut solita copia nihilo minus per brevius vel longius tempus immittatur, pars carbonis in hoc vel illo organo corporis fortasse deponitur; inde hepar pingue et depositiones carbonicae in pulmonibus; at illa carbonis quantitas haud sufficit ad minutam excretionem pulmonalem explicandam. Ac ne carbo quidem ut alias, e. g. ob defectum motus corporis et inde sequentem minorem oxydationem, specie adipis in toto corpore deponitur; corpus contra macescit. Aliae itaque muniendae sunt viae, quibus carbo corpus relinquat. Quae in secretione urinaria vix quaerendae sunt; ureum in urina phthisicorum valde minuitur, et acidum uricum quidem paullum augetur; sed alia quaestio est, num quantitas absoluta substantiarum carbonicarum totius

urinæ, quæ per nychthemerum emittitur, illam in pulmonibus minutam excretionem compensare valeat. Videmus porro sudorem in phthisi augeri; num vero cutanea excretio carbonica aquosam secretionem comitetur, nondum constat. Alia dein secretio augetur, bronchiorum; pus editur, et globuli, qui dicuntur compositi inflammatorii, quorum moleculæ nigræ verosimiliter carbone vel adipe componuntur, largiter formantur. Est denique secretio carbonica, cujus copia valde augetur, qua minor pulmonum excretio magna ex parte compensatur. Videmus hepar pingue esse et secretionem bilis augeri. Quæ secretio aucta inprimis diarrhoeâ manifestatur, ad quam phthisici fere semper et maxime quidem post vitia diætetica proclives sunt. Bilem ab initio esse hujus diarrhoeæ caussam puto; postea vero diarrhoea tuberculis ulceratis intestinorum alitur. Quum enim carbo non combustus in hepate et bile deponitur, salia, quibus bilis simul constituitur, eodem tempore attrahuntur et primum secretionem tunicæ mucosæ intestinalis incitant; dein tubercula, quæ jam antea plerumque adsunt, irritatione continua epithelio tuenti privantur. Ulcera phthisica igitur ulcera diarrhoica sunt, ita ut tubercula intestinorum primum adsint, dein irritatione emolliantur, eodem modo quo tubercula pulmonalia bronchitide capillari molliora redduntur. Ulceribus fons continuus diarrhoeæ conservatur et derivatio, ut ita dicam, carbonis. Neque tamen omnino necessarium est solis salibus hunc effectum attribui, quem enim verosimiliter cæteræ ipsius bilis substantiæ carbonicæ exserere valent; hoc ex effectu calomelanos cernere licet. Excrementa viridescentia puerperarum post magnas calomelanos doses ut etiam ulcera intestini crassi materia viridi tecta omnibus nota sunt, nec non Simon substantias illas carbonicas bilis in faecibus viridibus

et liquidis post usum talis dosis magnopere auctas invenit. Substantias denique carbonicas bilis vicarias fieri excretionis minutæ carbonicæ pulmonum inde quoque intelligitur, quod calculi biliarii sæpe cachexias universales e. g. cancrum comitantur; anæmiâ verâ minuitur absoluta globulorum et seri sanguinis copia; inde minor oxydatio, minor excretio carbonica pulmonalis, major vero excretio carbonica hepatica; carbo, qui pulmones in statu aëreo haud relinquere valet, calculis biliariis et bile in statu solido retinetur. Ad hæc tamen est adjungendum, diarrhœam in phthisi quidem crebram esse; num vero quantitas absoluta carbonis excrementorum deficientem quantitatem pulmonalem omnino compensare valeat, adhuc est investigandum; scientia nostra chemicæ rationis excrementorum adhuc valde manca est. Fortasse ex ulcerata intestini superficie major acidi carbonici quantitas evadere potest quam e sana; fortasse etiam alia nychthemeri hora, vespere vel nocte, excretio carbonica pulmonum augetur.

Graviditas chloroticis nocet, phthisis vero sub graviditate retardatur; graviditate certe, quum exhalatio carbonica augetur, excretio alias minor phthisicarum compensatur; post partum eo celerius progreditur phthisis. Venositas sanguinis in chlorosi aucta est, in phthisi vero minuta, qua sanguinis conditione etiam utilitas major vel minor variorum phthisis incipientis remediorum nititur, ita commorationis in stabulis et in vaporibus piceis, commorationis in regionibus calidis, quarum aër tranquillior minus oxygenii volumen continet, usus aquarum et aliorum potuum carbonicorum, lactis pinguis, olei jecoris et adipis externe adhibiti, usus hb. digitalis, quo remedio pulsus rarior fit, ita ut sanguis minus frequenter pulmones permeet oxygenii excipiendi et acidi carbonici exhalandi caussa et majore carbonis quantitate scateat.

Phthisis et chlorosis sibi opponuntur et rarissime in corpore consociantur; in utroque morbo quantitas absoluta globulorum sanguinis minuitur; sed in altera tota massa sanguinis corporis, in altera quantitas globulorum ratione sola seri sanguinis minuitur; in altera acidi carbonici exhalatio minuitur, in altera augetur, quare vectio acidi carbonici non præcipue, ut supra jam monuimus, globulis sanguinis permissa est.

Ut numerus exiguus in phthisi perspicuus est, ita numerus bronchitidis chronicæ a quantitate normali haud multum abhorret. Vir altus Exp. X, aliquantum vero macer et scrophulosus, ætatis annorum 34 et signa modo bronchitidis chronicæ præ se ferens, quantitatem exhalavit illi similem virorum ætatis inter 31—37 apud Andral et Gavarret, quorum systema musculosum vel bene evolutum vel medium fuit, atque vir sat macer et sat altus Exp. XI eandem fere copiam edidit ac vir gracillimus quidem annorum 45, ita ut quantitas a viris nostris bronchitide chronica laborantibus exhalata, ab illa virorum sanorum haud multum distans, illam a phthisicis exhalatam valde superet. Itaque oritur insignis horum morborum differentia: in phthisi exhalati acidi carbonici quantitas multum minuitur, in bronchitide chronica normalis vel fere normalis restat; sanguis quoque in bronchitide chronica fere normalis est. Neque numeri cum pondere corporis comparati multum a numeris normalibus (v. p. 29) differunt. Hi quoque duo viri bronchitide chronica affecti, frequentia et quantitate uniuscujusque respirationis eosdem fere numeros exhibentes, illa etiam quantitate omnes viros et feminas phthisi laborantes superant.

Reliquis experimentis in unum collatis, quum morbi singuli in singulis modo ægrotis explorati sint, inde quidquam

Exp.		Constitutio.	Statura.	Aetas.	Pondus corporis. Kil.	18[illegible].	Hora.	Barom. Lin. Par.	Temperatura °R.	Pulsus per 1'.	Respiratio per 1'.	Respiratio per horam.	Quantitas carbonis per horam exhalati. gr.	grm.	Grammata carbonis pro rata parte grammatis corporis.	Grammata carbonis pro rata parte unius respirationis.
	Icterus.															
	Vir. Helgesen															
XII.	Femina.	sana, fortis	sat alta	32	60½	Martii.	11¼	335,8	13,5	58	12,6	756	137,0	8,51	0,00012797	0,0112566
XIII	Paulsen	normalis	media	42	52	Decbr.	11¼	342,8	15,5	71,3	17	1020	135,1	8,40	0,00016151	0,0082353
	Morbus cordis.															
	Viri.															
XIV.	Sværdahl	pallida, tenera	media	17	48	Octbr.	11¼	333,0	15,0	88,8	19,6	1176	111,[illegible]	7,10	0,00014792	0,0060374
	Morbus Brighti.															
XV.	Tøpfer	pallida, macra	sat alta	19	61½	Octbr	11¼	334,1	16,6	54,8	23,4	1404	141,[illegible]	8,76	0,00014241	0,0062393
	Lithiasis.															
XVI.	Lassen	pallida, sat macra	sat alta	[illegible]	[illegible]	Novbr.	11¼	338,5	15,3	68	18	1080	85,[illegible]	5,32	0,00009586	0,0049259

Numeri medii.

Numerus experimentorum.	Morbus.	Sexus.	Ætas.	Pondus corporis.	Barom. Lin. Par.	Temperatura ° C.	Pulsus per 1′′′.	Frequentia respirationis		Quantitas carbonis per horam exhalati.		Grammata carbonis, pro rata parte	
				Kil.				per 1′′′.	per horam.	gr.	grm.	grammatis corporis.	unius respirationis.
26	Chlorosis	Feminæ	20¼	47⅛	340,1	12,7	75,8	25	1500	116,4	7,23	0,00015342	0,0048200
16	Phthisis	Viri	38⅔	50½	335,8	16,3	101,1	30,8	1848	100,3	6,23	0,00012337	0,0033712
13	Phthisis	Feminæ	36	47¼	336,7	12,6	95,1	29,2	1752	95,3	5,93	0,00012550	0,0033847
9	Bronchitis chronica	Viri	38	62¼	335,6	16,2	85,6	27,4	1641	149,5	9,29	0,00014924	0,0056612

concludere haud facile ausim. Vir Exp. XII ictero laborans minorem exhalavit quantitatem quam viri ejusdem ætatis et corporis conditionis apud Andral et Gavarret, femina Exp. XIII vero majorem; quantitas ab hac femina adhuc rite menstruata exhalata similis fere est quantitati feminæ post periodum menstruationis; singula vero experimenta in hac femina inter se haud bene congruunt. Numero respirationis fere normali manente, copia singularum respirationum augetur. Sanguine ictero ceterum materiis bilis abundante, facile fieri potest, ut excretio carbonica pulmonum augeatur, si alias respiratio et pulsus majorem frequentiam et vim praberent, atque si non alia secretio, urina, magnam carbonis partem exciperet.

De cæteris ægrotis Exp. XIV, XV, XVI, constitutione corporis pallida, tenera vel sat macra, statura media vel sat alta, tantum monendum est, copiam exhalatam minorem esse quam illam a viris sanis. Quamobrem hæc experimenta hanc unam ob caussam attuli, si quis forte erit, qui aliquid inde percipere velit.

Numeris denique mediis omnium experimentorum circa chlorosin, phthisin, bronchitidem chronicam in unum collectis, conclusiones generales tres de copia acidi carbonici hora circiter undecima antemeridiana exhalati proponere licet:

1) A feminis chloroticis major absoluta acidi carbonici copia exhalatur quam a sanis.

2) In phthisi et in viris et in feminis copia multum minuitur.

3) In bronchitide chronica numerus normalis vel fere normalis restat.

Errata.

P. 46, respiratio die 14 Febr., 17 pro 18.
P. 73, Exp. IV, pulsus 66,7 pro 67,6.

Dr John Goodsir
at Edinburgh University
from the Author.